

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

Departamento de Dibujo II

(Diseño e Imagen)



TESIS DOCTORAL

**Los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira.
Estudio, revisión y elaboración del mapa de los grabados a partir
de la fotografía de alta resolución**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Begoña Millán Hurtado

Director

Pedro Alberto Saura Ramos

Madrid, 2016

LOS GRABADOS PALEOLÍTICOS DEL TECHO POLICROMO
DE ALTAMIRA. ESTUDIO, REVISIÓN Y ELABORACIÓN DEL
MAPA DE LOS GRABADOS A PARTIR DE LA FOTOGRAFÍA
DE ALTA RESOLUCIÓN.

TESIS DOCTORAL DE
BEGOÑA MILLÁN HURTADO

DIRIGIDA POR
D. PEDRO A. SAURA RAMOS

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE BELLAS ARTES. DEPARTAMENTO DE DIBUJO II

Madrid, 2015

*A mi madre,
Juana Hurtado Muñoz*

*y a mi padre,
Julio Antonio Millán Gutiérrez*

AGRADECIMIENTOS

A Matilde Múzquiz Pérez-Seoane por animarme a seguir sus investigaciones, materializadas en 1988 en su tesis doctoral *Análisis artístico de las pinturas rupestres del Gran Techo de la cueva de Altamira. Materiales y técnicas*.

A Pedro A. Saura Ramos por su plena confianza en mí y por haber dirigido este trabajo con gran entusiasmo, orientándome con paciencia y especial atención.

A Matilde Saura por su ayuda con la traducción del summary.

A mi pareja, Javier, por su gran apoyo y por demostrarme que su paciencia no tiene límites.

A mi familia por ser mi mayor puntal. En especial, a mis padres por todo su amor, esfuerzo y entrega. A ellos les debo la mayor parte del logro de esta meta.

“Haz aparecer lo que sin tí no se vería jamás”

Robert Bresson

ÍNDICE

RESUMEN.....	11
SUMMARY.....	17
I. INTRODUCCIÓN.....	21
II. ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN. ALTAMIRA: HISTORIA DE UN HITO DE INTERÉS MUNDIAL.....	31
III. MÉTODOS DE REGISTRO Y REPRODUCCIÓN DEL ARTE RUPESTRE.....	55
III. 1. DIBUJO A MANO ALZADA.....	59
III. 2. CALCO DIRECTO O POR CONTACTO.....	63
III. 3. MOLDE.....	67
III. 4. FOTOGRAFÍA.....	69
III. 5. FOTOGARAMETRÍA.....	75
III. 6. ESCANEADO LÁSER.....	77
IV. METODOLOGÍA.....	79
IV. 1. EL ARCHIVO FOTOGRÁFICO DEL TECHO POLICROMO DE ALTAMIRA DEL CATEDRÁTICO D. PEDRO SAURA RAMOS.....	81
IV. 1. 1. LA ILUMINACIÓN.....	83
IV. 1. 2. EL REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	89
IV. 2. LA FOTOGRAFÍA DE ALTA RESOLUCIÓN COMO BASE DE LA INVESTIGACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DE LOS GRABADOS PALEOLÍTICOS DEL TECHO POLICROMO DE ALTAMIRA	93

V. LOS GRABADOS PALEOLÍTICOS DEL TECHO POLICROMO DE
ALTAMIRA. COMPARATIVA CON LA PUBLICACIÓN DE 1935.....99

V. 1. LADO IZQUIERDO DEL TECHO POLICROMO.....103

V. 1. 1. JABALÍ AL GALOPE.....	103
V. 1. 2. BISONTE PARADO.....	113
V. 1. 3. BISONTE SIN CABEZA.....	121
V. 1. 4. BISONTE PARADO.....	129
V. 1. 5. BISONTE ENCOGIDO.....	137
V. 1. 6. BISONTE ENCOGIDO.....	143
V. 1. 7. BISONTE HEMBRA ENCOGIDO.....	147
V. 1. 8. BISONTES GALONPANDO Y MUGIENDO.....	153
V. 1. 9. BISONTE ACOSTADO QUE VUELVE LA CABEZA.....	161
V. 1. 10. BISONTE PARADO POLICROMO Y BISONTE NEGRO INCOMPLETO.....	169
V. 1. 11. BISONTE Y LOBO.....	177
V. 1. 12. BISONTE.....	183
V. 1. 13. JABALÍ.....	189
V. 1. 14. BISONTE Y OTROS ANIMALES SUPERPUESTOS.....	195
V. 1. 15. CABALLO.....	203
V. 1. 16. GRAN BISONTE POLICROMADO QUE MARCHA.....	211
V. 1. 17. PEQUEÑO BISONTE NEGRO MODELADO.....	217
V. 1. 18. PEQUEÑO BISONTE NEGRO MODELADO.....	221
V. 1. 19. JABALÍ QUE MARCHA.....	225
V. 1. 20. BISONTE PARADO MUGIENDO.....	237
V. 1. 21. GRAN CIERVA.....	243

V. 2. ZONA ANTERIOR DEL LADO DERECHO DEL TECHO
POLICROMO.....251

V. 2. 1. BISONTE POLICROMADO.....	251
V. 2. 2. BISONTE POLICROMADO.....	255
V. 2. 3. BISONTE AL GALOPE.....	261
V. 2. 4. TORO NEGRO.....	271
V. 2. 5. ANIMAL ROJO.....	279
V. 2. 6. BISONTE POLICROMADO Y CABALLO ROJO.....	283
V. 2. 7. CIERVO BRAMANDO Y CABRA MONTÉS.....	291
V. 2. 8. CABALLO AL GALOPE.....	299
V. 2. 9. BISONTE PSEUDOHUMANO.....	301
V. 2. 10. CABALLO ROJO.....	307
V. 2. 11. CABALLO ROJO.....	311
V. 2. 12. GRAN CORNAMENTA DIBUJADA EN NEGRO.....	315
V. 2. 13. ALCE ROJO.....	319
V. 2. 14. ANIMAL ROJO.....	323
V. 2. 15. CABALLO.....	325

V. 3. ZONA PROFUNDA DEL LADO DERECHO DEL TECHO POLICROMO.....	327
V. 3. 1. ÁREA DEL TECHO ENTRE LOS SIGNOS ROJOS Y LA PARED SUR.....	329
V. 3. 2. ÁREA CENTRAL DEL TECHO DE LOS SIGNOS ROJOS...	333
V. 3. 3. ÁREA FINAL DEL LADO DERECHO DEL TECHO.....	337
 VI. EL MAPA DE LOS GRABADOS PALEOLÍTICOS DEL TECHO POLICROMO DE ALTAMIRA.....	 341
 VII. CONCLUSIONES.....	 347
 VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	 351

RESUMEN

TÍTULO

Los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira. Estudio, revisión y elaboración del mapa de los grabados a partir de la fotografía de alta resolución.

INTRODUCCIÓN

En esta tesis doctoral se presenta la revisión de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira. Se muestran los resultados obtenidos a la vez que se realiza una comparativa con los publicados por los prehistoriadores Henri Breuil y Hugo Obermaier en su obra *La cueva de Altamira en Santillana del Mar*, teniendo en cuenta, además, los datos aportados por las sucesivas investigaciones realizadas hasta la fecha. En última instancia, se presenta el mapa completo de los grabados del techo policromo de Altamira.

METODOLOGÍA

Esta investigación se ha acometido mediante una metodología de carácter indirecto, basada en la fotografía de alta resolución, debido a las circunstancias en las que se halla este yacimiento que, por motivos de conservación, permanece cerrado desde el año 2002, viéndose sometido a un permanente y rígido control ambiental. Para ello, se ha recurrido al valioso archivo fotográfico del catedrático de la facultad de Bellas Artes de

la Universidad Complutense de Madrid, D. Pedro Saura Ramos, que desde hace más de tres décadas viene realizando sobre la cueva Altamira en sucesivas sesiones. A partir de este archivo y aplicando programas digitales de tratamiento de imágenes, se ha llevado a cabo la revisión, análisis y registro de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira.

OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es la elaboración del mapa de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira, que consideramos es la asignatura pendiente de los estudios precedentes. Los objetivos específicos: analizar la profusión de superposiciones y entrecruzamientos que existen entre los grabados en busca de nuevos hallazgos y llevar a cabo el registro de todos los grabados identificados hasta la fecha.

RESULTADOS

Se han complementado datos en la gran mayoría de las figuras policromas, así como, en las figuras donde el grabado es el único procedimiento empleado. Asimismo, se ha registrado y precisado la ubicación de un gran número de figuras grabadas descritas por los autores citados que, sin embargo, no llegaron a reproducir. Por otro lado, se aportan nuevos grabados inéditos, descubiertos en el transcurso de la investigación. Finalmente, con todos estos datos se ha elaborado el mapa de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira. Este mapa es un documento inédito hasta la fecha y se presenta, por vez primera, en este trabajo.

CONCLUSIONES

1. Los datos publicados en 1935 por los prehistoriadores Henri Breuil y Hugo Obermaier en la monografía *La cueva de Altamira en Santillana del Mar* –obra de referencia de esta tesis y cuyo contenido

ha sido examinado– son dignos de elogiar en cuanto a la capacidad de observación de los citados autores, habida cuenta del número tan elevado de grabados que lograron identificar. No obstante, en el transcurso de esta investigación hemos podido constatar las incorrecciones y carencias que los estudios posteriores han puesto de manifiesto referentes a dicha publicación, a la vez que hemos detectado otras nuevas.

2. Se comprende que no se haya llevado a cabo una revisión en profundidad sobre los grabados paleolíticos del techo policromo en estas ocho décadas transcurridas desde la publicación de la citada monografía. Ya que al llevar a cabo nuestra investigación, hemos podido constatar la gran dificultad que entraña dicha labor debido a la profusión de entrecruzamientos y superposiciones que existen entre los grabados. Dificultad que se ve agravada por el estado en que se encuentran dichos grabados.
3. Consideramos como condición indispensable la formación en la disciplina del dibujo para llevar a cabo este tipo de estudios. Incluso cuando el registro sea realizado mediante tecnología de alta precisión –láseres de triangulación y escáneres de luz blanca estructurada– es necesario esta visión cualificada para poder discriminar correctamente los trazos grabados por la mano del hombre de las fisuras y grietas naturales.
4. Los resultados obtenidos en esta investigación ponen de manifiesto la efectividad de la metodología aplicada. La aplicación de programas digitales de tratamiento de imágenes, con su amplio y versátil abanico de herramientas, ha facilitado en gran medida el

análisis de los grabados del techo policromo. Además, queremos destacar el valor añadido que esta metodología de trabajo ha supuesto para la conservación de las manifestaciones paleolíticas al haber aprovechado un valioso recurso ya existente como es el archivo fotográfico del techo policromo del catedrático D. Pedro Saura. Por todo ello, pensamos que esta metodología podría emplearse en el estudio de otros casos similares.

5. La constatación de una mayor profusión de trazos grabados de lo esperado nos induce a formular dos reflexiones. En primer lugar, que el grabado fuera el procedimiento más usado a la hora de plasmar las manifestaciones simbólicas del techo policromo. En segundo lugar, que el grabado hubiera sido empleado para preparar la superficie rocosa antes de aplicar sobre ella otros elementos como el pigmento o el carbón.
6. El hallazgo de trazos grabados significativos, próximos al contorno de las figuras policromas, nos induce a pensar que el autor de las mismas realizó varias tentativas hasta dar con la ubicación del trazado definitivo. Además, el hecho de que los rastros de estas tentativas prevalezcan intactas, solo puede significar que su autor no mostró ninguna intención de hacerlas desaparecer.
7. En última instancia, y como consecución lógica de este estudio, ha sido realizado el mapa de los grabados del techo policromo de Altamira. Consideramos que respondía a una necesidad real de disponer de un documento cartográfico donde estuviera recogido el conjunto de los grabados identificados hasta la fecha. Confiamos que

esta aportación sea una valiosa herramienta para futuras investigaciones.

SUMMARY

TITLE

The Paleolithic engravings of the polychrome ceiling of Altamira. Study, review and mapping of the engravings by means of high-resolution photography.

INTRODUCTION

This doctoral thesis presents the review of the Paleolithic engravings of the polychrome ceiling of Altamira. The obtained results are shown alongside with a comparison to those published by prehistorians Henri Breuil and Hugo Obermaier in their work *The Cave of Altamira at Santillana del Mar*, taking also into account the information provided by successive investigations to date. Furthermore, the complete map of Paleolithic engravings of the polychrome ceiling of Altamira is shown for the first time in this work.

METHODOLOGY

The research was conducted through a methodology of indirect nature, based on high-resolution photography, due to the circumstances of this site that, since 2002, is closed for conservation reasons, being under a permanent and rigid environmental control. To this end, use has been made of the valuable photographic archive of Dr. Pedro Saura Ramos, professor of photography at the Faculty of Fine Arts of the Universidad Complutense

of Madrid. Dr. Pedro Saura Ramos has gathered this photographing archive of Altamira for more than three decades in successive sessions. Thus, the review, analysis and registering of Paleolithic engravings of the polychrome ceiling of Altamira has been conducted by means of this archive and applying on it digital image processing programs.

OBJECTIVES

The general aim of this work is complete mapping of the Paleolithic engravings of the polychrome ceiling of Altamira, which we believe is the pending issue of previous studies. The specific aims: to analyze the profusion of overlapping and interweaving of the engravings in search of new discoveries and to carry out the registry of all the engravings identified to date.

RESULTS

Supplementary data have been provided for the vast majority of polychromatic figures, as well as for figures where engraving is the only procedure used. Likewise, registry and location has accurately been provided on a large number of figures described by the cited authors but which they never reproduced. Furthermore, new unpublished engravings are presented, which were discovered in the course of this research. Finally, with all the described data, the map of the Paleolithic engravings of the polychrome ceiling of Altamira was drawn. This map is up to now an unpublished document, and it is shown for the first time in this work.

CONCLUSIONS

1. The data published in 1935 by prehistorians Henri Breuil and Hugo Obermaier in the monograph *The Cave of Altamira at Santillana del Mar* –benchmark of this thesis, which content has been examined–

are worthy of praise in terms of the author's capacity of observation, given the very high number of engravings that they were able to identify. Nevertheless, in the course of this investigation we have confirmed the mistakes and shortcomings that subsequent studies have revealed concerning this publication, while also detecting new ones.

2. It is understood that no thorough review of the Paleolithic engravings of the polychrome ceiling has been carried out in the eight decades after the publication of the cited monograph. When conducting our research, we have perceived the great difficulty of this task due to the profusion of intersections and overlaps between the engravings. Furthermore, the current state of the engravings aggravates the difficulty of such a task.
3. We consider as a prerequisite to conduct such studies, training in the discipline of drawing. Even when the registering is made by high precision technology –triangulation lasers and white light scanners– it is necessary the qualified vision to correctly discriminate the strokes made by the human hand from natural cracks and fissures strokes.
4. The results obtained in this study prove the effectiveness of the applied methodology. The employment of digital image processing programs, with its wide and versatile range of tools, has greatly facilitated the analysis of engravings of the polychrome ceiling. We also want to highlight the added value that this work methodology has entailed for the preservation of the Paleolithic art, having used an already existing and valuable resource as is the photographic archive

of polychrome ceiling of Professor D. Pedro Saura. Therefore, we think this approach could be used for the study of other similar cases.

5. The finding of a greater profusion of strokes than expected leads us to two reflections. First, that engraving was the most used method to capture the symbolic manifestations of the polychrome ceiling. Secondly, that engraving was used to prepare the rocky surface before applying on it other elements such as pigment or charcoal.
6. The discovery of significant engravings next to the contour of the polychrome figures leads us to believe that their author conducted several attempts to find the location of the final outline. Furthermore, the fact that traces of these attempts prevail intact, can only mean that its author had no intention of making them disappear.
7. Ultimately, and as a logical attainment of this study, the complete map of engravings of the polychrome ceiling of Altamira was carried out. We believe that it is the response to a real need for a cartographic document where all the engravings identified to date were collected. We trust that this contribution will be a valuable tool for future research.

I. INTRODUCCIÓN

Altamira ha trascendido al mundo por su techo policromo. Cuando nos referimos a él, la imagen que reproduce el imaginario colectivo es, sin duda alguna, la de los bisontes policromos con sus vigorosos trazos en combinación cromática de negro y rojo. Sin embargo, en el techo policromo de Altamira subyace algo más que, por su discreta naturaleza, pasa inadvertido a pesar de su profusión. Nos referimos a las finas incisiones que constituyen los grabados realizados por el hombre paleolítico. Estos, presentes en la práctica totalidad de la superficie del techo, también son parte constituyente de las figuras policromas si bien un alto porcentaje se manifiesta con entidad propia. Las investigaciones precedentes han conseguido descifrar e identificar un gran número de ellos. Sin embargo, dada la enorme complejidad que supone su estudio a causa de las múltiples superposiciones y entrecruzamientos que existen, aún no se ha logrado desentrañar la totalidad de los mismos. La tarea de intentar resolver este enigma es el origen de esta investigación.

El hallazgo de las manifestaciones paleolíticas –dibujos, pinturas y grabados– de Altamira en 1879 supuso el descubrimiento, por vez primera, del arte más antiguo de la humanidad. Este insólito acontecimiento, que marcó un hito en la incipiente ciencia prehistórica, fue rechazado e ignorado por los científicos, que fueron incapaces de hallarle respuesta alguna, durante más de dos décadas. Hubieron de pasar veintidós años y la

sucesión de nuevos hallazgos similares en el sur de Francia, los cuales corroborarían la autenticidad de Altamira, para que los expertos se interesaran fervientemente por el conocimiento y estudio de su arte. Si bien la primera publicación sobre Altamira la realizó su descubridor en 1880, fue a partir de 1906 cuando empezaron a sucederse las diversas publicaciones de los primeros estudios, en profundidad, sobre el yacimiento arqueológico y las manifestaciones rupestres de su interior.

No obstante, desde 1935, año en que el prehistoriador francés, Henri Breuil, junto a su homólogo alemán, Hugo Obermaier, publicaran la monografía por excelencia *La Cueva de Altamira en Santillana del Mar*, no se ha realizado una revisión completa y exhaustiva de los grabados que contiene el famoso techo. Seguimos basando el estudio y conocimiento de Altamira a partir de dicha publicación, asumiendo la exactitud e integridad de su contenido. Aunque, a decir verdad, en el Symposium Internacional de Arte Prehistórico celebrado en Santander en 1970, el prehistoriador Francisco Jordá ya objetó acerca de esta cuestión en su ponencia *Las superposiciones en el Gran techo de Altamira*: “[...] todavía quedan por descifrar numerosos grabados, que los autores vieron, pero que no pudieron reproducir. Es esta una tarea que nos aguarda, la de dar a conocer una versión completa y exhaustiva de todas las distintas representaciones que ofrece Altamira” (Jordá, 1972:425). Pues bien, estudios posteriores no tardaron en demostrar ciertas incorrecciones y carencias referidas a dicha publicación, como las señaladas en 1978 por el arqueólogo estadounidense Leslie Gordon Freeman en su ponencia *Mamut, jabalí y bisonte en Altamira: reinterpretaciones sugeridas por la historia natural* dentro del Curso de arte rupestre paleolítico celebrado en julio de 1976 en Santander: “[...]. Un examen minucioso del animal [se refiere al denominado “jabalí al galope”] revela que la antigua identificación de esta figura por el Abate Breuil estaba

parcialmente equivocada. [...] Durante nuestro examen descubrimos toda una serie de surcos grabados que, al parecer, no fueron distinguidos por él. [...] La figura que resulta de este nuevo análisis es un bisonte perfectamente característico y no un jabalí.” (Freeman, 1978:169-170). Esta nueva reinterpretación junto a otras observaciones fueron ampliadas una década más tarde por este mismo autor en *Altamira Revisited: First Steps in a New Investigation* (Freeman, 1987), ofreciendo nuevas lecturas a las propuestas por Breuil y Obermaier.

Entretanto, el arqueólogo Juan María Apellániz (1982) exponía, por su parte, su desacuerdo respecto a ciertas interpretaciones realizadas por Breuil y Obermaier.

En 1988, la profesora Matilde Múzquiz, pese a afirmar en su tesis doctoral *Análisis artístico de las pinturas rupestres del Gran Techo de la cueva de Altamira: materiales y técnicas*¹: “El trabajo realizado por Breuil [...] ha sido revisado por nosotros en 1986 y 1987, comprobando que es de una gran exactitud”, a continuación añade una puntualización: “Solamente nos parece incompleta la referencia que hace de las partes grabadas del animal que denomina “jabalí al galope”[...]. Iluminando con una suave linterna la parte delantera de la figura citada y dirigiendo esta luz de izquierda a derecha, pues de este modo se realzan las partes grabadas o raspadas, observamos partes grabadas en la zona de la cabeza, así como en la parte posterior [...]” (Múzquiz, 1988:198).

Cuatro años más tarde, en 1992, los doctores Matilde Múzquiz y Pedro Saura constataron que las medidas de los bisontes, aportadas por Breuil y Obermaier, “[...] tienen un error de entre un 15 y un 20% en exceso sobre sus

¹ Defendida en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid. Fue la primera vez que se llevaba a cabo un estudio sobre Altamira desde un enfoque técnico-práctico.

medidas reales” (Múzquiz y Saura, 2006:35). Esta reveladora averiguación fue obtenida mientras llevaban a cabo los estudios previos para la realización del primer facsímil² de un fragmento de 35m² del techo polícromo que alberga, desde 1994, el Museo Castillo de Javier en la Villa Española de Shima (Mie, Japón) (Lasheras, Múzquiz y Saura, 1995).

Posteriormente, serán los mismos investigadores quienes arrojarán *Nueva luz sobre Altamira* (Múzquiz y Saura, 2000), gracias al estudio que llevan a cabo para realizar el facsímil integral del techo polícromo que alberga el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira (Santillana del Mar, Cantabria) desde 2001. Entre sus últimos hallazgos se encuentran el grabado de la cabeza de un bisonte, cuyo cuerpo lo sugiere una protuberancia de la superficie del techo; el grabado de otra cabeza “*tal vez un ser antropomorfo*”; los restos de grabado y pintura en rojo de un caballo; y los restos de grabado y dibujo en negro de “*lo que parece una gran cornamenta*”.

Un año más tarde, Freeman, acompañado esta vez del arqueólogo Joaquín González Echegaray (2001), subrayan las observaciones que ya manifestara el primero con anterioridad, a la vez que señalan las figuras que consideran mal localizadas y mal identificadas por Breuil y Obermaier.

Finalmente, y una vez más gracias al trabajo realizado para la recreación de un nuevo facsímil parcial del techo policromo de Altamira que alberga el Museo Parque de la Prehistoria (Teverga, Asturias) desde 2007, Múzquiz y

² Previo a este facsímil ya se habían realizado dos reproducciones tridimensionales parciales a escala natural gracias al proyecto del Deutsches Museum de Munich. Ambas reproducciones, dirigidas por el químico alemán Erich Pietsch (1964), están expuestas en el Deutsches Museum de Munich desde el año 1962 y en el Museo Arqueológico de Madrid desde el año 1964.

Saura dieron a conocer *Ocho nuevos hallazgos de caballos solutrenses en el techo policromo de Altamira* (Múzquiz y Saura, 2006).

Ante estas evidencias y dado que no se ha realizado una revisión en profundidad de los grabados del techo policromo, como acabamos de exponer, consideramos la necesidad de realizar dicha revisión. Tarea que acometemos en este trabajo, conscientes de que nos enfrentamos a un reto de gran dificultad, no solo por lo concerniente al estudio en sí sino, también, por las circunstancias en las que se halla este yacimiento. Ya que desde el año 2002 la cueva permanece cerrada por motivos de conservación y desde entonces se encuentra en permanente examen. El último, iniciado en el año 2012 dentro del «Programa de Investigación para la Conservación Preventiva de la Cueva de Altamira»³, pretende determinar el impacto que la presencia humana ejerce sobre la conservación del arte rupestre de Altamira y así, elaborar un plan de conservación preventiva para la cueva que permita su accesibilidad. Esta circunstancia inexorable puso de manifiesto la inviabilidad de poder llevar a cabo nuestra investigación de manera directa mediante la observación y estudio del original.

No obstante, abordamos este trabajo porque tenemos acceso a una valiosa documentación. Nos referimos al prolijo archivo fotográfico del catedrático

³ Coordinado por el Instituto de Patrimonio Cultural de España desde la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales y de Archivos y Bibliotecas, en colaboración con la Subdirección General de Museos Estatales e impulsado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y cuya dirección científica está a cargo del especialista en conservación preventiva Gaël de Guichen –consejero del Director General del Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales–. En él participan además: el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, la Subdirección General de Protección del Patrimonio Histórico, la Universidad de Cantabria, la Universidad del País Vasco, el Instituto de Ciencias del Patrimonio del CSIC y la Agencia estatal de Meteorología. Y colaboran: el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Alcalá de Henares y Universidad de Zaragoza.

de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, D. Pedro Saura, que a lo largo de más de tres décadas ha venido realizando sobre Altamira. Su condición de dibujante y fotógrafo del Museo Arqueológico Nacional durante los años finales de la década de los 60 y primeros de los 70, le permitió el privilegio de fotografiar Altamira en numerosas ocasiones. Una de las últimas fue con motivo de la elaboración de un registro íntegro del techo policromo para poder llevar a cabo la réplica de dicho techo –de la que fue codirector y coautor junto a la doctora Matilde Múzquiz– y que, como acabamos de exponer, alberga el Museo y Centro de Investigación Altamira en Santillana del Mar (Santander) desde 2001.

Así pues, la accesibilidad a este documento gráfico nos permitió idear una línea de trabajo: tomar el citado archivo como base de estudio.

Por tanto, la metodología aplicada en esta investigación se fundamenta en la fotografía de alta resolución como herramienta y base de estudio. A partir de la cual, y aplicando programas informáticos de tratamiento de imágenes, podemos llevar a cabo la revisión, estudio y registro de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira.

El objetivo general de esta tesis doctoral es la elaboración del mapa de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira, que consideramos es la asignatura pendiente de los estudios precedentes. Pues, del mismo modo que encontramos diversas publicaciones en las cuales se muestra el mapa de los dibujos y pinturas del techo policromo, no existe ninguna publicación que muestre un mapa en el cual se refleje el conjunto de los grabados identificados hasta la fecha de dicho techo. Para la consecución de este objetivo, también hemos de alcanzar los siguientes objetivos

específicos: analizar la profusión de superposiciones y entrecruzamientos de los grabados paleolíticos para lograr nuevos hallazgos de posibles figuras inéditas; realizar un registro completo de todos los grabados identificados hasta la fecha así como los de nuevo hallazgo, aportando su ubicación exacta en el techo y, por último, realizar una comparativa entre los datos publicados por Breuil y Obermaier y los obtenidos en nuestra investigación para la comprobación de los mismos.

Cabe mencionar aquí, dado el marcado carácter práctico de esta investigación, que es esencial la formación y experiencia en Bellas Artes, especialmente en la disciplina del dibujo, para llevar a cabo cada una de las fases del estudio. Pues, teniendo en cuenta la profusión de grabados superpuestos y entrecruzados que contiene el techo es imprescindible poseer una destreza visual que permita reconocer y distinguir aquellos que constituyen una misma figura, a la vez que es fundamental la destreza ejecutora para lograr realizar el registro, en la medida de lo posible, atendiendo al ritmo y pulsación del original.

Una vez expuestos los motivos, los objetivos y la metodología utilizada en el desarrollo de este trabajo, a continuación, pasamos a explicar la estructura del mismo.

En primer lugar, exponemos el estado de la cuestión en torno al tema que aquí nos ocupa y que sin él no se entendería la razón de esta investigación. Así pues, con el fin de conocer cuáles son las circunstancias actuales que impiden la investigación directa del original, tratamos brevemente la historia de Altamira desde su descubrimiento hasta la actualidad.

A continuación, centramos la atención en los diferentes métodos que se han empleado en el registro del arte rupestre. Ofreciendo una panorámica

sucinta desde los primeros y más básicos hasta los actuales y más sofisticados.

Tras esta perspectiva, exponemos la metodología aplicada en este estudio, la cual se fundamenta en la utilización de la fotografía de alta resolución.

Seguidamente, damos a conocer los resultados obtenidos en esta investigación realizando una comparativa con los datos publicados por Breuil y Obermaier en 1935.

Llegamos así a la presentación del mapa de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira, objetivo principal de esta tesis.

Por último, exponemos las conclusiones a las que hemos llegado en esta tesis doctoral. Además, indicamos las líneas de investigación que este trabajo ofrece para futuros estudios.

Respecto a la motivación de esta tesis doctoral surge a lo largo de mi trayectoria profesional, que desde hace diecisiete años está vinculada al arte paleolítico. Mi primer contacto fue en 1998, cuando entro a formar parte del equipo de realización de facsímiles de arte rupestre paleolítico dirigido por los profesores Matilde Múzquiz y Pedro Saura. Desde entonces he participado en diferentes proyectos de ámbito nacional e internacional, entre los que cabe destacar: el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira (Santillana del Mar, Cantabria. 2001); exposición itinerante *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria* (Torrelavega, Santander, 2004; Madrid; 2005; Alemania, 2008); Museo Parque de la Prehistoria (Teverga, Asturias. 2007) y Museo do Côa (Vila

Nova de Foz Côa, Portugal. 2011).

Gracias a estos proyectos, he investigado y recreado el arte paleolítico de las cuevas más significativas de Cantabria –Altamira, Las Monedas, El Pendo, Fuente del Salín, Chufín, Cueva Urdiales, La Garma–; de Asturias –Tito Bustillo, Candamo, Llonín, Covaciella–; y los paneles paleolíticos más significativos del Valle de Foz Côa –Vale José Esteves, Quinta da Barca, Fariseu y Canada do Inferno–.

Por otro lado, caben destacar otros cuatro proyectos, bajo la dirección del catedrático Pedro Saura, que me han permitido el acceso, observación directa y estudio del arte paleolítico. Estos son: registro fotográfico de la colección de arte mueble paleolítico del Museo de Altamira para la publicación *Redescubrir Altamira*.(Cantabria, 2002); registro fotográfico del arte rupestre paleolítico cántabro para la Consejería de Cultura de Cantabria (Cantabria, 2003); registro fotográfico de la colección de arte mueble paleolítico del Museo de Prehistoria de Santander para la publicación *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto* (Cantabria, 2004); y registro fotográfico del arte rupestre paleolítico asturiano para el libro *Arte Paleolítico de Asturias. Ocho santuarios subterráneos* (Asturias, 2007).

En estos casos, las cuevas documentadas, además de las mencionadas anteriormente, fueron: de Cantabria –El Castillo, La Pasiega A-B-C, Las Chimeneas, Hornos de la Peña, Las Aguas–; y de Asturias –El Pindal, Les Pedroses, La Loja, La Lluera I–.

Toda esta experiencia con el arte paleolítico a lo largo de estos años junto a mi interés por el mismo, me ha llevado, como no podía ser de otra manera, a elegirlo como tema de mi tesis doctoral.

II. ANTECEDENTES Y ESTADO DE LA CUESTIÓN. ALTAMIRA: HISTORIA DE UN HITO DE INTERÉS MUNDIAL

Las vicisitudes que ha padecido Altamira, desde su descubrimiento hasta la actualidad, son numerosas y aunque la bibliografía al respecto sea abundante, consideramos que es esencial tratarlas someramente en este trabajo para conocer cuáles han sido las consecuencias acaecidas y así, entender el porqué de esta investigación.

Las manifestaciones rupestres de la cueva Altamira⁴ (Santillana del Mar, Santander), fueron halladas en 1879 por Marcelino Sanz de Sautuola⁵. Ahora sabemos que con ellas descubrió la existencia de arte rupestre paleolítico⁶ pero, entonces, hubieron de pasar veintidós años para su reconocimiento.

Sin embargo, Sautuola lo hizo público tan sólo un año después, en 1880, a través de su obra *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la*

⁴ No se sabe con certeza la fecha en que fue descubierta la cavidad. Según Sautuola (1880:11), entre 1869 y 1871; según Breuil y Obermaier (1935:13), en 1868. En la actualidad se ha establecido convencionalmente en el año 1868.

⁵ Como ya es sabido, fue su hija María, que acompañaba a su padre en la segunda visita que hacía a la cueva, quien le advirtió del hallazgo.

⁶ Si bien el prehistoriador Eduardo Ripoll (1997:91) constató que “*existen ciertos indicios de que el arte rupestre prehistórico «fue visto» en algunas ocasiones por gentes de tiempos posteriores a los de su creación*”.

provincia de Santander, en la que daba cuenta del hallazgo. En ella, dado que su formación había versado en derecho, se presentaba como un “[...] *mero aficionado, desprovisto de los conocimientos necesarios [...]*” (1880:3). Pero lo cierto es que demostró un rigor científico⁷ y un sentido como investigador prehistórico muy elevados al deducir certeramente que las pinturas correspondían “[...] *sin género alguno de duda, a la época denominada con el nombre de paleolítica [...]*” (1880:23). Sautuola esperaba que sus investigaciones “[...] *sirvieran al menos de noticia primera y punto de partida, para que personas más competentes trataran de rasgar el tupido velo que nos oculta aún el origen y costumbres de los primitivos habitantes de estas montañas*” (1880:3). Sin embargo, a la mayoría de los expertos, con exceso de prejuicios y defecto de conocimientos, les pareció una temeridad la aseveración de Sautuola. Aunque, a decir verdad, estaba fundamentada en el metódico análisis comparativo que realizó tanto de la cultura material que halló en el yacimiento arqueológico de la propia cueva –ocres rojos, sílex tallados, huesos tallados y labrados en forma de agujas o punzones, colgantes, cantos rodados partidos, restos de fauna y conchas– como de la que ya se tenía conocimiento⁸ y que él mismo reconocía “[...] *tuve el gusto de contemplar repetidas veces durante la Exposición Universal de 1878 en Paris*” (1880:3). Y así, con absoluta clarividencia, lo expresaba en la citada publicación: “*conviene hacer notar que entre los huesos y cáscaras se han hallado pedazos de ocres rojos, que, sin gran dificultad pudieran haber servido para estas pinturas; por otra parte, [...] se ha comprobado que ya el hombre, cuando no tenía aún más habitación que las cuevas, sabía reproducir con bastante semejanza sobre astas y colmillos de elefante, no solamente su propia*

⁷ Manifiesto en cada una de las referencias que hace a las obras de los “sabios” Lubbock, Buffon, Vilanova y Boucher de Perthes.

⁸ En 1875 se había publicado la obra de Edouard Lartet y Henry Christy *Reliquiae aquitanicae, being contributions to the archaeology and palaeontology of Périgord and the adjoining provinces of southern France*. Toda una recopilación de la cultura material prehistórica hallada hasta entonces.

figura, sino también la de los animales que veía; por lo tanto no será aventurado admitir que si en aquella época se hacían reproducciones tan perfectas, grabándolas sobre cuerpos duros, no hay motivo fundado para negar en absoluto que las pinturas de que se trata tengan también una procedencia tan antigua” (1880:21-22). Sin embargo, este atrevido y meritorio razonamiento en el que sabiamente relacionó el arte mueble paleolítico⁹ con las inéditas representaciones rupestres –pudiéndose considerar la primera datación indirecta de las mismas a través de los restos de cultura material hallados en el yacimiento– generó tal controversia en la comunidad científica que le desacreditaría de por vida sin que llegara a ver reconocida la autenticidad y trascendencia de su hallazgo.

Sin duda, la unicidad del hallazgo, la perfección de las pinturas, su excelente estado de conservación y, por último y más importante, la antigüedad atribuida por su descubridor, resultaron ser demasiado inverosímiles para los sabios de una época donde las ideas acerca del origen de la humanidad eran muy precarias y aún estaban ancladas en la concepción tradicional que defendía el creacionismo divino. A pesar de que la verdad sobre el conocimiento del origen y antigüedad del hombre ya se había abierto camino en Europa hacía unos años con la publicación de las

⁹ Los primeros hallazgos de arte mueble paleolítico se remontan a la primera mitad del siglo XIX –en 1838, se halla un bastón perforado en asta de reno con el grabado de la figura de un reno procedente de la cueva de Veyrier (al pie del Mont Salève, Suiza); entre 1834 y 1845, A. Brouillet halla un hueso de reno con la figura grabada de un cérvido visto de perfil en la cueva de Chaffaud (Savigné, Francia); en 1861, E. Lartet halla un trozo de candil de ciervo con el grabado de una cabeza de oso en la cueva inferior de Massat (Ariège, Francia); y en 1864, se produce el hallazgo determinante: un fragmento de marfil de mamut en el que se representaba una imagen de mamut, procedente de la cueva La Madeleine (Ardèche, Francia)– aunque no fue reconocido hasta el año 1864 tras la publicación del artículo de E. Lartet y H. Christy: “Sur des figures d'animaux gravées ou sculptées et autres produits d'art et d'industrie rapportables aux temps primordiaux de la période humaine” en *Revue archéologique*, nouvelle série, V, pp. 233-267.

primeras investigaciones¹⁰ que demostraban un pasado del hombre mucho más remoto. Por otro lado, según el profesor Antonio Perejón, “*la rivalidad de las escuelas francesa y española de prehistoriadores [...] y la ponderación de lo foráneo y el desprecio de lo nacional*” (2005:50) son otros factores a tener en cuenta a la hora de entender el porqué del rechazo hacia Altamira.

A pesar de que la nueva corriente evolucionista se empezaba a imponer con celeridad, aún carecía de datos suficientes para dar respuesta a Altamira. Sus postulados, basados en “*concepciones apriorísticas*” (Moro y González, 2004:125), sostenían una idea muy simplista y lineal de la evolución humana, en la cual la capacidad artística no tenía cabida. Así, no es de extrañar, que el mayor detractor de Altamira fuera precisamente una de las figuras más eminentes de la incipiente ciencia prehistórica, el antropólogo francés Gabriel de Mortillet. Estaba convencido de que se trataba de una “*farsa*”¹¹ hecha por los jesuitas para demoler la nueva corriente. Pero la verdad era que en España los adeptos al clero también negaban con rotundidad la autenticidad de Altamira al no poder aceptar la existencia de una humanidad de tan considerable antigüedad. Es el caso del erudito Ángel de los Ríos y Ríos, que no dudó en difamar tenazmente el buen nombre de Altamira y el de su descubridor.

En opinión de la conservadora Carmen de las Heras, “*Es posible [...] responsabilizar al anticlericalismo exacerbado de uno de los padres de la Prehistoria [se refiere a Mortillet], del descrédito en el que se vio inmersa la cueva de Altamira*” (2002:23). Prueba de ello es que en su famosa obra *Le*

¹⁰ *Antiquités Celtiques et Antédiluviennes*, de Boucher de Perthes, en 1847; *On the origin of species*, en 1859 y *The descent of man*, en 1871, de Darwin; y *Prehistoric Times*, de John Lubbock, en 1868.

¹¹ Esta crítica la hacía a través de una misiva, con fecha de 19 de Mayo de 1881, dirigida a su amigo el prehistoriador francés Émile de Cartailhac. Actualmente está atesorada por el Institut de Paléontologie Humaine en Paris.

Préhistorique. Origine et antiquité de l'homme, publicada en 1883, hace referencia a Altamira como yacimiento arqueológico pero silencia cualquier mención sobre las pinturas. Postura que siguieron los demás expertos, como el ilustre prehistoriador francés, Émile de Cartailhac, que ni siquiera la cita en su obra *Les Ages préhistoriques de l'Espagne et du Portugal*, publicada en 1886.

Contra todo pronóstico, si hubo alguien que defendió la teoría de Sautuola fue el catedrático de Paleontología de la Universidad Central de Madrid y precursor de la ciencia prehistórica en España, Juan de Vilanova y Piera. Su convicción creacionista le hizo ver en la excelencia de las pinturas la prueba fehaciente que demostraba el elevado grado intelectual del hombre desde su origen, corroborando así las ideas creacionistas. Sin embargo, por más que defendiera la autenticidad de Altamira no logró el apoyo de los científicos extranjeros que se mostraban escépticos ante la idea de que el hombre primitivo pudiera alcanzar tal grado de perfección, pues iba en contra del rígido concepto evolucionista que defendían. Según el profesor Mariano Ayarzagüena (2007) debió ser decisivo que al primer congreso al que acudió en busca de tal fin –IX Congreso Internacional de Antropología y Arqueología Prehistóricas celebrado en Lisboa en 1880–¹² lo hiciera en solitario sin el respaldo científico de ningún compatriota, circunstancia que llevó a los participantes, en su mayoría franceses, a declinar la invitación que les había ofrecido Vilanova de visitar la cueva.

El hecho definitivo que sumió a Altamira en el olvido absoluto durante más de veinte años fue la aceptación unánime de la publicación de un informe del paleontólogo francés Édouard Harlé, que inspeccionó las pinturas a

¹² Tras este primer congreso de Lisboa, Vilanova asistió a los de Argel (1881), Berlín (1882), La Rochelle (1882) y Nancy (1886), sin lograr ningún éxito.

petición de los sabios franceses. En este informe, publicado en 1881 en la revista *Materiaux pour l'Histoire Naturelle et Primitive de l'Homme* dirigida por Cartailhac, Harlé sentenciaba que la factura de las pinturas, dada su frescura, era moderna y que bien se podrían haber realizado en el intervalo entre las dos primeras visitas de Sautuola en 1875 y 1879 respectivamente. Sin lugar a dudas, dos circunstancias debieron contribuir a emitir dicho juicio que negaba la antigüedad de las pinturas. En primer lugar, que Sautuola reconociera en su escrito no haber visto las pinturas en su primera visita “*porque realmente la primera vez no examiné con tanto detenimiento su bóveda*” (1880:23). En segundo lugar, que existiera el rumor de las continuas visitas a la cueva que realizó un pintor francés. A este respecto, se llegó a señalar a Paul Ratier como el “*falsificador de Altamira*” (Alonso y Aramburu-Zabala, 1992), pues estuvo acompañando a Sautuola en el estudio de las pinturas con el único propósito de llevar a cabo el encargo que le había encomendado de realizar una copia de las mismas¹³.

Quince años después, la sucesión en cadena de nuevos descubrimientos de arte rupestre en diferentes cuevas al sur de Francia –*La Mouthe* (Dordogne) por È. Rivière y G. Berthoumeyrou en 1895; *Pair-non-Pair* (Gironde) por F. Daleau en 1896; *Marsoulas* (Haute-Garonne) por F. Regnault y L. Jammes en 1897; *Les Combarelles* (Dordogne) por H. Breuil, D. Peyrony y L. Capitan en 1901; *Mas-d’Azil* (Ariège) por H. Breuil en 1901 y *Font-de-Gaume* (Dordogne) por D. Peyrony en 1901– lograrían que la comunidad científica volviera la vista de nuevo hacia Altamira. Aunque, fue en 1902¹⁴

¹³ Esta copia sirvió para ilustrar la lamina n.º 3 de la obra de Sanz de Sautuola *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander*.

¹⁴ La historiografía sobre el arte paleolítico ha establecido este año como fecha simbólica para la aceptación y reconocimiento del arte rupestre paleolítico. Sin embargo, es en el año 1897 cuando la prestigiosa Société d’Anthropologie de París reconoce y acepta, por primera vez, el arte rupestre de la cueva de La Mouthe (Dordogne).

cuando Altamira recuperó definitivamente el reconocimiento y prestigio que jamás obtuvo, salvo de su ya difunto descubridor. Este reconocimiento llegó a modo de disculpa a través de la publicación del artículo *Les cavernes ornées de dessins. La grotte d'Altamira, Espagne. "Mea Culpa" d'un sceptique*, escrito por Cartailhac. El artículo despertó tanto interés por Altamira que los especialistas no tardaron en desplazarse hasta ella para comprobar y estudiar sus pinturas. Tal es el caso del propio Cartailhac que, acompañado de Breuil, viajó ese mismo año para visitar y estudiar la cueva. Asimismo y movido por el interés que mostraron los prehistoriadores franceses, el arqueólogo Hermilio Alcalde del Río, fundador y director de la Escuela de Artes y Oficios de Torrelavega, visitó la cueva ese mismo año, dedicando cuatro años al estudio y registro de las pinturas y a las primeras excavaciones llevadas a cabo en el yacimiento de la cueva. Los resultados de ambos estudios se publicaron en 1906. Por un lado las investigaciones de Cartailhac y Breuil en *La caverne d'Altamira*; y por otro, las de Alcalde del Río bajo el título *Las pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la provincia de Santander: Altamira-Covalanas-Hornos de la Peña-Castillo*.

El reconocimiento público de la autenticidad de Altamira supuso que las mismas causas que la llevaron a su descrédito, ahora suscitaban un gran interés a nivel mundial. Y aunque este interés no se vio reflejado en lo concerniente a su salvaguarda, sí se manifestó en una continua y creciente afluencia de visitantes a lo largo de varias décadas. Las consecuencias de tal exceso no se hicieron esperar y el deterioro de las pinturas se hizo visible muy pronto.

No obstante, las causas que alteraron la integridad de la cueva, con el consiguiente perjuicio para las pinturas, se sucedieron con anterioridad. La explotación de una cantera sobre la superficie exterior de la cueva, si bien propició su descubrimiento también provocó derrumbes en su interior entre 1875-1879¹⁵, en 1902-1903, en 1925 y en 1933. Para evitar que los derrumbes afectasen a la sala de las pinturas y aislarla del área vestibular, a comienzos del siglo XX y sufragado por el príncipe Alberto I de Mónaco, se levantó un muro de piedra que acabaría encerrando la sala del techo policromo en un cubículo. Sin embargo y a decir verdad, esta no sería la primera medida adoptada en aras de preservar la integridad de Altamira pues, Sautuola, demostrando una vez más ser un hombre adelantado a su tiempo, colocó en la entrada una puerta de madera¹⁶ para evitar el acceso incontrolado de los curiosos de la zona y, en consecuencia, posibles acciones irresponsables sobre las pinturas. Cabe señalar que estas fueron las únicas medidas preventivas practicadas hasta 1924.

Para entonces y gracias al interés mostrado por el Rey Alfonso XIII, que contaba con la inestimable ayuda del Duque de Alba para remediar el lamentable estado de abandono en el que se hallaba Altamira, recién declarada Monumento arquitectónico-artístico, se inició el ambicioso «Proyecto para la reparación y consolidación de la cueva de Altamira»¹⁷, dirigido por el ingeniero Alberto Corral. Si bien para llevar a efecto este proyecto, propuesto por la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades,

¹⁵ Sautuola (1880) asegura que el conjunto de piedras y losas desprendidas de la bóveda que halla en su segunda visita, en 1879, no las vio la primera vez que entró a la cueva, en 1875.

¹⁶ Sustituida por otra metálica en agosto de 1880 por el Ayuntamiento de Santillana del Mar.

¹⁷ Aprobado por Real Orden del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes de 2 de agosto de 1924 con el beneplácito de las Reales Academias de Bellas Artes de San Fernando y de la Historia.

se cumplimentaron ciertas formalidades oficiales¹⁸, no deja de sorprender que en la Real Orden que aprueba dicho proyecto conste explícitamente “[...] cuyas obras serán costeadas por la munificencia particular, sin gravamen ninguno para el Estado”¹⁹. Pues bien, con este proyecto se realizó la mayor intervención que se haya efectuado en el interior de la cueva, aunque también afectó de manera sustancial a su exterior. Para reducir las filtraciones de agua se rellenó con cemento la gran grieta central que recorre el techo policromo longitudinalmente y se levantó la cobertura edáfica de la superficie exterior de la cueva que abarca dicho techo para rellenar con mortero hidráulico todas las juntas que presentaba la roca caliza. Asimismo, para eliminar la condensación se perforó la puerta de entrada a la cueva y se inició la construcción de dos chimeneas de ventilación que no llegaron a concluirse. Por otro lado, para consolidar la estructura de la cueva, debido a los desprendimientos acaecidos en 1925 durante las excavaciones de Obermaier en el vestíbulo de la cueva, se construyó un gran muro de sustentación en el área vestibular. Finalmente, para facilitar el recorrido por su interior, se crearon caminos y escaleras, se instaló luz eléctrica y, sobre todo, se rebajó el suelo de la sala de los policromos a modo de pasillo circular hasta conseguir una altura mínima de 2,20 m., si bien se respetó un testigo central recordatorio del nivel del suelo original. Con todas estas actuaciones la integridad de la cueva y, especialmente, de la sala de los policromos se vio gravemente alterada.

¹⁸ En 1925 se firma la «Escritura de cesión de la explotación, conservación y nuevas investigaciones de la cueva de Altamira» entre el Ayuntamiento de Santillana del Mar –propietario de la cueva– y el Duque de Alba –presidente de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades–. Tras la cual, y por Real Orden de 13 de junio de 1925 del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, se constituyó la «Comisión de Administración y Exploración de la Cueva de Altamira», presidida por el Duque de Alba.

¹⁹ Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes (1924:778).

Mientras, en el exterior se acondicionó el acceso hasta la cueva con el trazado de una carretera y la habilitación de un aparcamiento. Además, se construyó una casa-museo que hacía las veces de vivienda del guarda y de sala donde exponer los hallazgos resultantes de las excavaciones del yacimiento arqueológico. Tal es el caso de los recogidos por los prehistoriadores Breuil y Obermaier, que realizaron una nueva revisión tanto del arte como del yacimiento arqueológico, cuyos resultados se publicaron en 1935 en la monografía *La Cueva de Altamira en Santillana del Mar*.

Dichas intervenciones se acometieron *ex profeso* para asegurar la cueva con el fin de preservar las representaciones rupestres de su interior. Sin embargo, la ignorancia acerca de la conservación del arte rupestre era absoluta. Se desconocía la extrema fragilidad de las pinturas del techo policromo –habida cuenta del excelente estado de conservación que presentaron en el momento de su hallazgo tras más de cien siglos transcurridos desde su ejecución– y que su subsistencia dependía fundamentalmente de la estabilidad de las características naturales del medio en el que se realizaron pues, sin duda, forma parte constituyente de las representaciones rupestres. Por esta razón, los muros de sustentación, que aislaron la sala de los policromos del resto de la cueva privándola de ventilación, así como la instalación de luz eléctrica, resultaron ser muy perjudiciales para la conservación de las pinturas.

Pero lo peor estaba por llegar. A partir de 1940, el número de visitas fue creciendo de manera considerable a consecuencia de la política seguida por el recién creado Patronato de la Cueva de Altamira²⁰, dependiente

²⁰ Por Orden de 2 de agosto de 1940 del Ministerio de Educación Nacional, con posteriores derogaciones –de 9 de febrero de 1944 y de 13 de julio de 1955– de dicho ministerio.

directamente de la Dirección General de Bellas Artes. Su cometido era velar por la conservación de Altamira, así como del resto de cuevas con arte rupestre de la provincia. Y en este sentido, llevó a cabo las obras²¹ urgentes de apeo en el interior de la sala de las pinturas, según el proyecto del arquitecto Gonzalo Bringas y con cargo, esta vez, a los fondos de la Comisaría General del Servicio de Defensa del Patrimonio Artístico Nacional. No obstante, el Patronato mostró más interés en utilizar las cuevas como reclamo turístico. De esta manera, a mediados de 1950 la cifra anual de visitas a Altamira ascendía a unas cincuenta mil personas, pasando a superar las cien mil a partir de 1965, para llegar a su punto álgido en 1973 con ciento setenta y siete mil. Para entonces, hacía dos años que se habían construido dos pabellones cerca de la cueva para atender las necesidades de los visitantes y lograr una mayor rentabilidad. Altamira se había convertido en icono turístico internacional.

Tal despropósito fue consentido, a lo largo de más de tres décadas, por unas autoridades incapaces de ver más allá del beneficio a corto plazo. De hecho, desoyeron las advertencias que se hicieron eco en la prensa²² del grave deterioro que estaban sufriendo las pinturas, e incluso las expresadas por el ingeniero de caminos, Alfredo García Lorenzo, responsable de la conservación de la cueva. García Lorenzo advirtió del riesgo que suponía el irresponsable aumento de las visitas y sugirió que se redujeran con el fin de evitar que las condiciones naturales de la cueva fueran alteradas. No obstante, en 1957, a petición de la Dirección General de Bellas Artes, se creó una «Comisión de Técnicos»²³ para velar por la integridad y

²¹ Aprobadas por Orden de 25 de septiembre de 1942 del Ministerio de Educación Nacional.

²² Editoriales del 16 de Julio de 1955 del diario *ABC* y del 25 de Julio de 1957 del diario *YA*.

²³ Por Orden de 16 de julio de 1957 del Ministerio de Educación Nacional.

conservación de Altamira. Esta comisión, presidida por el director general de Bellas Artes, Rubio García-Mina, le encargó a García Lorenzo llevar a cabo un proyecto para consolidar el techo, consistente en crear un nuevo muro de sustentación para poder retirar el apeo de madera que, por su naturaleza orgánica, había provocado un aumento de la contaminación microbiana durante los quince años que permaneció en la sala de los policromos.

Pese a todo, no se adoptó ninguna medida para reducir el número de visitantes que seguían acudiendo en masa a contemplar tan excepcional monumento. Por el contrario y como acabamos de exponer, se fomentó la explotación turística de la cueva hasta el punto de triplicar la cifra de entonces. Las personas se hacinaban en el interior de la cavidad, lo que dificultaba enormemente el control del cumplimiento de las normas establecidas que prohibían acciones como fumar, comer o tocar las pinturas. La consecuencia directa de tal negligencia fue la violenta alteración de las condiciones naturales de la cueva, que actuó de catalizador en el proceso natural del deterioro de las pinturas.

Ante esta evidencia, el problema de la conservación de Altamira empezó a ser tratado con honda preocupación en los congresos científicos internacionales de arte rupestre (García Lorenzo y Endériz, 1972). Por su parte, la prensa²⁴ continuó alertando del serio peligro que corría Altamira. Cabe destacar el artículo que publicó la revista *Sábado Gráfico*, que anunciaba: “*Altamira, un testimonio milenario que se pierde*”. En él,

²⁴ Luis Carandell: “Altamira: los desastres del turismo”, *Triunfo*, 6-IV-1975. Daniel Gallejones: “¿Qué está ocurriendo con Altamira?”, *La Gaceta del Norte*, 30-XI-1975. Manuel Ángel Castañeda: “Las pinturas de Altamira peligran gravemente. El deterioro es ya considerable”, *Pueblo*, 7-I-1976.

Francisco Santamatilde Pardo, fotógrafo de la cueva, denunciaba el deterioro de las pinturas mostrando dos fotografías de la misma figura –la cierva– en las que se podía ver la flagrante pérdida cromática de la fotografía actual con respecto a la realizada nueve años atrás.

Afortunadamente, en 1976, se creó una nueva «Comisión Investigadora»²⁵, presidida por el prehistoriador Eduardo Ripoll, para estudiar el estado de conservación de las pinturas de la sala polícroma y adoptar las medidas necesarias para su salvaguarda. Una vez realizados los estudios científicos y tras emitir los informes correspondientes, la Comisión dictaminó la necesidad de cerrar la cueva. Aunque el cierre no se efectuó hasta un año después, en junio de 1977, con la consiguiente polémica por parte de las autoridades políticas y la industria turística, que veían dañados sus intereses con dicha medida.

En 1978, la titularidad de la cueva pasó al Estado español. Y un año más tarde, en 1979, se crearon el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira²⁶ –dependiente de la Dirección General del Patrimonio Artístico, Archivos y Museos, como institución para orquestar de manera directa la gestión y conservación de la cueva–, así como el Patronato del Museo y Centro de Investigación de Altamira²⁷ –como órgano consultivo–. En ese mismo año se llevó a cabo el primer proyecto científico, realizado por un equipo multidisciplinar²⁸, dirigido por el catedrático de Física, Eugenio

²⁵ Por Orden de 22 de enero de 1976 del Ministerio de Educación y Ciencia.

²⁶ Por Orden de 15 de junio de 1979 del Ministerio de Cultura.

²⁷ Por Orden de 17 de octubre de 1979 del Ministerio de Cultura.

²⁸ Con expertos de las Universidades de Cantabria, Valencia, Oviedo y del Centro Superior de Investigaciones Científicas.

Villar. En el proyecto se tuvieron en cuenta aquellos aspectos determinantes en la conservación de la cueva –geológicos (Cendrero, 1980; Hoyos *et al.*, 1981, 1984; Valle *et al.*, 1978), físicos-químicos (Fernández, 1983; Fernández *et al.*, 1984, 1986; Villar *et al.*, 1983a,b,c, 1984a,b,c,d, 1985a,b, 1986a,b,c,d, 1993a) y biológicos (Hardisson *et al.*, 1983; Somavilla *et al.*, 1978; Uruburu *et al.*, 1981)–. Determinados estos y tras comprobar cómo se habían recuperado las pinturas durante los años que permaneció cerrada al público (Villar *et al.*, 1993b), se estableció un régimen de visitas que reducía drásticamente el número anual a 8.500, habida cuenta de la influencia que ejercía la presencia de visitantes en las características naturales de la cueva (Villar *et al.*, 1984b; Gutiérrez, 2011(1985)). En el transcurso de esos cinco años en los que permaneció la cueva cerrada se realizó una nueva intervención arqueológica en 1980-1981, excavaciones que esta vez estuvieron a cargo del arqueólogo Joaquín González Echegaray (1988) y su homólogo estadounidense, Leslie Gordon Freeman (1988), y que vinieron a confirmar los dos niveles de ocupación –Solutrense y Magdalenense– establecidos por Alcalde del Río en 1906. Cinco años más tarde, estos mismos investigadores junto a los prehistoriadores Federico Bernaldo de Quirós y J. Ogden llevaron a cabo una revisión de las representaciones rupestres de la cueva (1987), aportando a las anteriores investigaciones los estudios que, últimamente, se habían realizado sobre animales en estado salvaje.

La cueva se reabrió en 1982 con el estricto régimen de visitas, comenzando así, como debió haber sido siempre, un nuevo período para Altamira en el que primaba por encima de todo su conservación. Ejemplo de ello y sirva de anécdota, fueron las condiciones en las que la profesora Matilde Múzquiz realizó sus pioneras investigaciones: “*Para llevar a cabo este estudio [...] pasamos prolongadas estancias, largas horas cada día, bajo ese*

techo único. [...] Federico Bernaldo de Quirós, entonces director del Museo de Altamira (1986), nos autorizó a permanecer en la Gran Sala de los policromos durante el horario de las visitas, con la única luz destinada a tal efecto. En el tiempo que transcurría entre un grupo de visitantes y el siguiente, nos quedábamos sin luz, con el único apoyo de una débil linterna para tomar las notas necesarias. [...]” (Múzquiz y Saura, 2007:34).

Pese a todo, el interés por Altamira seguía estando vigente y el restringido acceso era insuficiente para atender la gran demanda de público. Circunstancia que obligó a formalizar una lista de espera que llegó a alcanzar los tres años vista. Por su parte, la industria turística y las autoridades locales y regionales reclamaban una alternativa que les devolviera a la próspera situación en la que se encontraban antes del cierre de la cueva.

Para dar solución a esta realidad, en 1997, se formalizó un nuevo proyecto museológico, gestionado por el recién creado Consorcio para Altamira –integrado por el Ministerio de Educación y Cultura, el Gobierno de Cantabria, el Ayuntamiento de Santillana del Mar y la Fundación Marcelino Botín–. La gran apuesta del nuevo proyecto, inaugurado en 2001, era la creación de una réplica del techo policromo que reprodujera fielmente las pinturas y grabados paleolíticos²⁹, si bien se trataba de un proyecto integral, concebido a partir de los conceptos de conservación, investigación y difusión.

²⁹ La idea de hacer una copia del techo policromo se barajó en varias ocasiones. La primera vez fue en 1924, por iniciativa del arqueólogo Jesús Carballo, quien temiendo a que un derrumbe hiciera desaparecer el original, le hizo la propuesta al Director General de Bellas Artes, quien la rechazó por costosa. La idea se retomó de nuevo en 1983, 1987 y 1992 sin que, en ningún caso, llegara a efectuarse. Si bien y tal como se ha expuesto en el capítulo anterior, ya se habían realizado en los años 60 dos reproducciones parciales, las cuales están expuestas en el Deutsches Museum de Munich desde el año 1962 y en el Museo Arqueológico de Madrid desde el año 1964; y un facsímil de un fragmento del techo policromo, expuesto en el Museo Castillo de Javier, desde 1994, en la Villa Española de Shima, (Mie, Japón).

Uno de los objetivos principales del nuevo proyecto era mejorar las condiciones para la preservación del monumento. Se inició así, en el marco del proyecto financiado por la Unión Europea «Deterioration of prehistoric rock art in karstic caves by mass tourism. Integrated study (environment, geology, geochemistry and microbiology) for their conservation, 1996-99», un estudio científico de carácter multidisciplinar, dirigido y coordinado por el geólogo Manuel Hoyos. Los trabajos se centraron en analizar y monitorizar los parámetros microclimáticos de la cavidad, bajo el influjo del régimen de visitas establecido en 1982, durante un ciclo anual completo –febrero 1997 - febrero 1998–. Trabajos que se realizaron con especial atención en la sala de los polícromos, pues se había observado un deterioro progresivo en el estado de conservación de las pinturas y una proliferación significativa de colonias de microorganismos. Los resultados del estudio multidisciplinar revelaron: alteraciones ambientales producidas por las visitas (Hoyos *et al.* 1998b; Sánchez-Moral *et al.*, 2000); la presencia y procedencia de contaminantes de origen orgánico en las aguas de infiltración en el interior de la cueva (Hoyos *et al.* 1998a); y la presencia de poblaciones microbiológicas en la roca de la cavidad, que posteriormente fueron identificadas por medio de la metodología clásica de cultivo (Groth y Saiz-Jiménez, 1999; Groth *et al.*, 1999; Laiz *et al.*, 1999; Saiz-Jiménez y Hermosín, 1999). Además, se elaboró un primer modelo cuantitativo de los procesos inorgánicos de corrosión de la roca soporte de las pinturas inducido por la entrada y permanencia diaria de las visitas en la cueva (Sánchez-Moral *et al.*, 1999). Sin embargo, pese a que los resultados del estudio pusieron de manifiesto la necesidad de revisar los criterios que establecieron el régimen de visitas vigente, estas continuaron sucediéndose hasta el año 2002.

En el mismo marco de estos estudios se definió el «Área de Protección Total» de la cueva Altamira (Hoyos *et al.* 1997), que fue determinante a la hora de llevar a cabo diversas actuaciones preventivas sobre su entorno. De este modo, se amplió la extensión que abarca el recinto de Altamira con el fin de eliminar el tránsito sobre la cueva, expropiando las construcciones e infraestructuras cuyos vertidos afectaban directamente a la cavidad. Asimismo, con la redefinida área se decidió la ubicación del nuevo edificio para el museo, dotado de todas las instalaciones necesarias para la investigación y divulgación –laboratorio, depósito de fondos arqueológicos, biblioteca, salas de exposiciones, salas audiovisuales, salas de conferencias, aulas-talleres– y de los servicios necesarios para atender las necesidades de los visitantes –cafetería, tienda, aparcamiento y trazado de una nueva carretera–³⁰.

No obstante, el principal atractivo que encierra el museo y que sin duda fue el germen en la proyección de este es la réplica de la sala del techo policromo y del vestíbulo de la cueva, tal y como eran en su momento de ocupación paleolítica (Heras de las y Lasheras, 2000) y, por tanto, eliminando los derrumbes posteriores y cualquier elemento o intervención antrópicos posteriores al descubrimiento. Con el fin de obtener todos los datos necesarios para la ejecución de la réplica se llevaron a cabo diversos registros y estudios. Por un lado, se realizó el estudio topográfico de toda la cavidad y la fotogrametría de la sala del techo policromo (Pascual *et al.*, 2002, Piña *et al.*, 2002), dirigido por el ingeniero Benjamín Piña, a cargo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Por otro lado, se llevó

³⁰ Para poder dimensionar dichas infraestructuras a partir de datos fiables se encargó un estudio de público potencial, realizado por la empresa consultora de mercado IO Investigación, S.L. (Lasheras y Heras de las, 1998).

a cabo un registro fotográfico exhaustivo³¹ de gran parte de la cueva si bien la atención se centró en el techo polícromo, a cargo del catedrático de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, Pedro Saura (1998).

Como hemos expuesto anteriormente la sede del nuevo proyecto museológico fue inaugurado en julio de 2001. En 2002, las visitas al nuevo museo alcanzaron la cifra anual de 368737 (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, www.mcu.es)³², no obstante, esta cifra se fue moderando desde 2004, con una media de 270.000 personas al año (Fatás, 2009), hasta la actualidad donde la media anual es de 250.000 (Lasheras y Martínez, 2012).

La ingente labor de realización de la réplica del techo polícromo estaba justificada en muchos aspectos. Como afirma la subdirectora del Museo de Altamira, Pilar Fatás (2009:185): *“La réplica de la cueva de Altamira es una alternativa de gran calidad a la visita de la original, que no solo está relacionada con su mejor conservación, sino que es el mejor vehículo para su conocimiento, basado en el rigor científico y en un original concepto museológico”*. En efecto, la réplica logró todos y cada uno de los objetivos marcados en el nuevo proyecto museológico pero, en todo caso, su excelencia –alcanzada por el conocimiento profundo del original, fruto de las investigaciones realizadas durante décadas (Heras de las y Lasheras, 2000; Lasheras *et al.*, 1995; Múzquiz, 1988, 1990, 1994, 1998; Múzquiz y

³¹ A decir verdad, se realizaron cinco registros fotográficos más en las siguientes cuevas: Las Monedas, Chufín, Fuente de Salín, El Pendo y Cueva Urdiales, como parte de la documentación necesaria para la realización de los otros facsímiles que formarían parte de la exposición permanente del nuevo museo (Saura, 2004). Además, por petición de la dirección del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, se realizó otro registro fotográfico de la colección de arte mueble que posee el museo para, entre otras finalidades, ilustrar el catálogo de la publicación *Redescubrir Altamira*. (Heras de las, *et al.* 2002).

³² [consulta 18/10/2013].

Saura, 2000, 2002a,b, 2003, 2007; Saura, 1998, 2004, 2012; Saura y Múzquiz, 2002)– logró despertar, si cabe, más interés por el original.

Sin embargo, en 2002 la detección de manchas de coloración verde –microorganismos fototróficos– en el techo polícromo, asociadas a la disposición de los puntos de iluminación, así como, la evidencia del estrés sufrido por la cueva con los trabajos previos necesarios para la realización de la réplica, obligó al cierre de la cueva en septiembre de ese mismo año.

Con la cueva cerrada y, por tanto, sin la perturbación de las visitas, se inició una nueva investigación en el marco del «Convenio Específico de Colaboración entre el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas». La dirección y coordinación de la investigación estuvo a cargo del Dr. Sergio Sánchez-Moral, desde el Departamento de Geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales y en colaboración con el equipo de microbiólogos del Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, a cargo del Dr. Cesáreo Saiz-Jiménez. El carácter interdisciplinar de la investigación, llevada a cabo entre 2003 y 2005, pretendía analizar e integrar todos los factores que influyen en el medio ambiente de la cavidad y, especialmente, aquellos que afectan a la conservación del arte que alberga. Los resultados obtenidos, tras estudiar las condiciones microambientales a lo largo de un ciclo anual –2004-2005–, constataron que el régimen de visitas, establecido en 1982 y mantenido durante veinte años, generaba perturbaciones de carácter acumulativo en los parámetros físico-químicos y, por lo tanto, no estaba garantizando la conservación de las representaciones paleolíticas tal como se creía.

Paralelamente, desde el año 2003, el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira ha ido desarrollando el proyecto científico «Los Tiempos de Altamira», que tiene por objeto ampliar el conocimiento de la época en la que Altamira y su entorno fueron habitados (Lasheras *et al.*, 2005, 2008b, 2009; Rasines *et al.*, 2009). En el marco de este proyecto se llevaron a cabo nuevas intervenciones en el yacimiento arqueológico, cuyos estudios proporcionaron una relevante información que actualizaba los datos que se disponían hasta entonces, ampliando a ocho niveles la nueva secuencia crono-estratigráfica –Magdalenense inferior (14.000-15.600 BP), Solutrense (17.200-19.630 BP) y Gravetiense (22.000 BP)– (Heras de las *et al.*, 2007, 2012). Si bien, posteriores dataciones del arte –obtenidas a partir de muestras, recogidas en 2009, de depósitos de calcita asociados a las representaciones rupestres y procesadas por el método de la serie del Uranio (Pike *et al.*, 2012a,b; García-Díez *et al.*, 2013)– han ampliado aún más este marco crono-cultural remontándolo a los inicios del Auriñaciense, al obtener una fecha de 36.160 BP³³.

En el año 2007, la renovación del «Convenio Específico de Colaboración entre el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas» permitió continuar con los estudios y desarrollar el nuevo proyecto de investigación «Estudio integral del estado de conservación de la cueva de Altamira y sus representaciones artísticas paleolíticas», una vez más coordinado por el Dr. Sánchez-Moral. Esta vez se pretendía integrar los datos medioambientales –geológicos, climáticos y biológicos– tanto internos como externos a la cavidad, es decir, su “*dinámica microambiental*” (Cuezva, 2008) para definir las mejores condiciones en la conservación de Altamira. Además, la aplicación de

³³ Aunque todavía no se ha localizado ningún nivel de ocupación en la estratigrafía arqueológica que se pueda asociar a esta fecha.

técnicas moleculares en el estudio microbiológico revelaron la existencia de microorganismos que hasta el momento no habían sido detectados (Portillo, 2007; Portillo *et al.*, 2009; Zimmermann *et al.*, 2005). Finalizados los estudios en 2009, se emitió un informe que recomendaba la conveniencia de mantener la cueva cerrada al público para garantizar la conservación de su arte rupestre.

Sin embargo, el Patronato de Altamira, tras su regulación y renovación en 2010³⁴, manifestó su interés por lograr un modelo que, garantizando la conservación de la cueva, permitiera su accesibilidad. El Patronato actuaba bajo el amparo del artículo segundo de la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español que dicta: “[...] *son deberes y atribuciones esenciales de la Administración del Estado, de conformidad con lo establecido en los artículos 46 y 44, 149.1.1 y 149.2 de la Constitución, garantizar la conservación del Patrimonio Histórico Español, así como promover el enriquecimiento del mismo y fomentar y tutelar el acceso de todos los ciudadanos a los bienes comprendidos en él. [...]*” (Jefatura del Estado, 1985:20342). El preámbulo de la citada ley lo expresa explícitamente: “[...] *la ley no busca sino el acceso a los bienes que constituyen nuestro Patrimonio Histórico. Todas las medidas de protección y fomento que la ley establece sólo cobran sentido si, al final, conducen a que un número cada vez mayor de ciudadanos pueda contemplar y disfrutar las obras que son herencia de la capacidad colectiva de un pueblo. Porque en un Estado democrático estos bienes deben estar adecuadamente puestos al servicio de la colectividad en el convencimiento de que con su disfrute se facilita el acceso a la cultura y que ésta, en definitiva, es camino seguro hacia la libertad de los pueblos.*” (Jefatura del Estado, 1985:20342). Es por ello que, en la actualidad, todos los esfuerzos están dirigidos a la conservación preventiva

³⁴ Por Real Decreto 172/2010 de 19 de febrero de 2010 del Ministerio de Cultura.

de Altamira con el fin de atender el derecho de la Humanidad de acceder a ella (Herráez, 1996; Lasheras *et al.*, 2012; Ontañón, 2006).

Para lograr dicho modelo, el Patronato reunió a un grupo de expertos, los cuales determinaron iniciar una fase complementaria de estudios fundamentada en modelos tanto teóricos como de experimentación. Así, en agosto de 2012, se llevó a cabo el «Programa de Investigación para la Conservación Preventiva de la Cueva de Altamira»³⁵, coordinado por el Instituto de Patrimonio Cultural de España desde la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales y de Archivos y Bibliotecas, en colaboración con la Subdirección General de Museos Estatales e impulsado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. La dirección científica estaba a cargo del especialista en conservación preventiva Gaël de Guichen, consejero del Director General del Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales. El objetivo de este programa de carácter interdisciplinar era determinar el impacto que la presencia humana ejerce sobre la conservación del arte rupestre de Altamira y elaborar un plan de conservación preventiva para la cueva. Por este motivo, el programa lo componían seis proyectos que, aun dedicándose a distintos ámbitos de análisis, estaban interrelacionados –proyecto de control de biodeterioro, proyecto de seguimiento ambiental, proyecto de conservación del soporte y la policromía, proyecto de accesibilidad, proyecto de valor social y proyecto de comunicación y memoria–. Y se realizó en dos fases. La primera, llevada a cabo entre agosto de 2012 y diciembre de 2013, se centró en el análisis de la

³⁵ En el que participan: el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, la Subdirección General de Protección del Patrimonio Histórico, la Universidad de Cantabria, la Universidad del País Vasco, el Instituto de Ciencias del Patrimonio del CSIC y la Agencia estatal de Meteorología. Y colaboran: el Centro Nacional de Investigación sobre la Evolución Humana, Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Alcalá de Henares y Universidad de Zaragoza.

documentación histórica y de los estudios precedentes, la dotación de equipamiento y medios para la investigación y la realización de un diagnóstico del estado de la cueva. La segunda, realizada entre enero de 2014 y agosto de 2014, consistió en una metodología experimental, mediante la aplicación de un modelo provisional de accesibilidad controlada, para estudiar el impacto de la presencia humana en la cueva mientras se realizaba el seguimiento de los distintos parámetros ambientales tanto internos como externos a la misma.

Tras la finalización de los estudios científicos en agosto de 2014, se emitieron los informes del Programa de Investigación (Heras de las *et al.*, 2014; Guichen *et al.*, 2014a,b), cuyos resultados fueron presentados por el Patronato de Altamira, quien aprobó la aplicación del «Plan de Conservación Preventiva de la Cueva de Altamira». Asimismo, asumiendo las recomendaciones del equipo científico, el Patronato decidió mantener las visitas experimentales a la cueva hasta febrero de 2015, con el objetivo de poder obtener datos a lo largo de todo un ciclo anual, desde que se iniciaran en febrero de 2014.

Sin embargo, con fecha de 17 de diciembre de 2014, dieciséis miembros del Departamento de Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid firmaron una declaración³⁶, dirigida a la UNESCO, en la que expresaban su más rotunda oposición a la apertura de la cueva argumentando, entre otras razones, “[...]que el nuevo “Programa” del Ministerio de Cultura de España, un plan que incluye la apertura de la cueva a los visitantes, plantea cuestiones importantes de la conservación y pone en peligro un legado frágil de suma

³⁶ Con el apoyo del Instituto de Historia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

importancia para la comprensión de la sociedad paleolítica[...]” (Álvarez *et al.*, 2014).

En suma, no cabe duda que las nefastas intervenciones, por falta de conocimiento suficiente, y los irreparables abusos cometidos en el pasado han abocado a Altamira –declarada Bien de Interés Cultural en 1924 y Patrimonio de la Humanidad³⁷ por la UNESCO en 1985– a un delicado estado de conservación en permanente vigilancia intensiva. Motivo por el cual se pone de manifiesto la inviabilidad de llevar a efecto el objetivo de nuestra investigación mediante la observación directa y estudio del original. Requeriría de prolongadas estancias en el interior de la sala durante un período dilatado en el tiempo, así como la introducción de iluminación y equipamiento necesarios para llevar a cabo la observación, estudio y registro. Y tal como se ha expuesto en este capítulo, nuestra sola presencia supondría una gran perturbación en las características naturales de la cueva, con el consiguiente perjuicio directo para la conservación de las representaciones paleolíticas. Esta inexorable realidad es la que nos ha obligado a idear una vía alternativa que nos permita realizar la investigación de manera indirecta sin menoscabo para el original.

³⁷ En la actualidad con la denominación *Cueva de Altamira y arte rupestre paleolítico de la Cornisa Cantábrica* desde que, en 2008, fueran inscritas a la Lista de Patrimonio de la Humanidad tres cuevas del País Vasco –Santimamiñe, Ekain y Altxerri–, nueve de Cantabria –Chufín, Hornos de la Peña, El Castillo, La Pasiega, Las Chimeneas, Las Monedas, El Pendo, La Garma y Covalanas– y cinco de Asturias –La Peña, Tito Bustillo, Covaciella, Llonín y El Pindal–.

III. MÉTODOS DE REGISTRO Y REPRODUCCIÓN DEL ARTE RUPESTRE

Dado que esta investigación plantea una metodología de trabajo enfocada al estudio, análisis y registro de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira, exponemos de manera somera los diferentes métodos que han sido empleados a lo largo de la historia de la documentación gráfica del arte rupestre.

La correcta y precisa reproducción de las manifestaciones rupestres –dibujos, pinturas y grabados– ha sido una de las constantes preocupaciones de los investigadores, desde que se produjeran los primeros hallazgos. Aunque, a decir verdad, el registro siempre fue relegado a un segundo plano por la mayor inquietud que les producía la interpretación y significación de estas manifestaciones simbólicas realizadas por el hombre primitivo (VVAA, 2005). Pero, incluso para intentar dar respuesta a esta compleja cuestión resulta esencial la creación de un archivo documental a partir de reproducciones fidedignas, que permita el estudio y el análisis comparativo a fin de obtener resultados concluyentes.

Esta difícil labor de reproducción se limitó, en un principio, a la obtención de imágenes aisladas de los motivos representados sin tener en cuenta la idea de conjunto de estos ni el soporte en el que se desarrollan (Moneva, 1993), a pesar de que este es parte constituyente de las representaciones.

Pero si el soporte rocoso y sus características pasaron inadvertidas en las primeras reproducciones del arte rupestre, peor suerte corrió el entorno general que lo contextualiza, que fue ignorado por completo. De esta manera lo expresa el catedrático de fotografía, Pedro Saura, en cuyo prolijo trabajo podemos observar cómo motivos, soporte y entorno se han tratado con igual consideración: *“Uno de los aspectos que más me sorprende en las publicaciones sobre arte cuaternario es la escasez de información que reflejan las fotografías con respecto a la realidad del lugar en el que se encuentran. Casi siempre percibo una enorme "distancia" entre lo que aparece en las imágenes de los libros, y lo que realmente se puede sentir y percibir ante las pinturas reales. [...] Hemos de tener en cuenta, cuando nos encontramos ante una de estas obras de arte de la prehistoria, que el entorno, el ambiente, la humedad del lugar probablemente disten muy poco de como se encontraba cuando el autor de las pinturas, miles de años atrás ejecutó aquella obra. Es probable que el pintor eligiese el lugar por sus características físicas, por las sugerencias de la roca, el entorno etc., y gran parte de esa "magia" que alimentó al autor paleolítico permanece todavía en el lugar, agigantada por la propia obra pictórica”* (Saura, 1998:89-92).

En la actualidad y desde que los sitios con arte rupestre paleolítico gozan de la máxima protección de acuerdo a la Ley 16/1985 de Patrimonio Histórico Español por ser declarados Bienes de Interés Cultural, el registro del arte rupestre paleolítico se entiende y enfoca como un *“concepto de documentación integral”* que garantice y preserve el valor histórico y cultural del Bien. Por ello, el registro ha de englobar todos y cada uno de los aspectos que constituyen las representaciones rupestres incluyendo aquellos que conciernen a su conservación, pues como expone el prehistoriador Miguel Ángel Rogerio-Candelera (2007:103): *“Las manifestaciones artísticas rupestres no se nos muestran en ningún caso aisladas, sino insertas en sistemas naturales complejos. De las interacciones entre los*

distintos elementos del sistema depende su conservación. [...] Si se quiere que la documentación del arte rupestre pueda cumplir el doble objetivo de registrar las manifestaciones culturales y contribuir a su conservación debe hacerse hincapié en una aproximación documental integral. [...]”.

Sin embargo, como veremos a continuación, los métodos de reproducción empleados en los primeros años de la documentación gráfica del arte rupestre, en el afán único de los investigadores por obtener unas copias lo más fidedignas posibles, contribuyeron, en mayor o menor medida, al deterioro del arte rupestre y del soporte en el que se desarrolla. Deterioro que en muchos casos se vio agravado, aún más, por la práctica de ciertas actuaciones irresponsables realizadas directamente sobre los motivos rupestres a fin de lograr una mejor visibilidad de los mismos antes de su reproducción. Así, en el caso de la pintura rupestre, se recurría al humedecimiento e incluso empapado del original (Hernández-Pacheco, 1924); mientras que en el caso del grabado, las prácticas más comunes eran el repasado a lápiz (Montero *et al.*, 1998) o la limpieza mecánica y remarcado o pintado con tiza o carbón sobre el original (Moneva, 1993; Seoane, 2005).

Hemos comprobado en las distintas publicaciones que tratan este tema, que los métodos de reproducción tienen diversas clasificaciones dependiendo del criterio aplicado por cada investigador. Respecto al modo de proceder durante el acto del registro, dependiendo de si hay contacto o no con el original, se clasifican en: directos e indirectos (Moneva, 1993; Montero *et al.*, 1998). Respecto al tipo de archivo del registro, así encontramos: analógicos o digitales (Rogerio-Candelera, 2010). Respecto al producto final del registro, hallamos: dos dimensiones –2D– y tres dimensiones –3D– (Seoane-Veiga, 2005, 2009).

III. 1. DIBUJO A MANO ALZADA

El dibujo a mano alzada fue el primer método empleado para la reproducción y registro del arte rupestre prehistórico (Moneva, 1993). Se trata de un método indirecto que no requiere contacto físico con el soporte original en el que se desarrollan las manifestaciones rupestres pues, consiste en la recreación de la imagen por parte del dibujante mediante la observación directa y continua del original. El resultado final es la obtención de una reproducción en dos dimensiones, que no siempre presenta la misma escala del original.

Por tratarse de un método indirecto, su elección se hacía obligada para aquellos casos donde el soporte se preveía más frágil (Aujoulat, 1987; Moneva, 1993), ya que siempre se consideró inocuo por no presentar ningún inconveniente para la conservación del arte rupestre (Beltrán, 1981). Sin embargo y tal como hemos puesto de manifiesto en el capítulo anterior, estudios posteriores enfocados a dicha conservación han constatado que la sola presencia humana supone una gran perturbación para las características naturales de los complejos sistemas que constituyen los ámbitos cavernarios (Villar *et al.*, 1984b; Gutiérrez, 2011(1985); Hoyos *et al.* 1998b; Sánchez-Moral *et al.*, 1999, 2000; Cuezva, 2008). Por lo tanto, dado que este método es de ejecución lenta y requiere de prolongadas estancias en el lugar donde se haya el original, su empleo dentro de las

cuevas sí supondría, de manera indirecta³⁸, un riesgo potencial para la conservación del arte rupestre cavernario y así empezamos a encontrar opiniones compartidas al respecto (Rogerio-Candelera, 2013).

Aparte de su carácter indirecto, principal motivo de elección de este método, hay otros dos aspectos menores que, sin duda, también fueron tenidos en cuenta a favor de su elección. Nos referimos a su bajo coste y la simplicidad del equipo de trabajo –reducido a cualquier tipo de soporte de papel o cartulina y a los útiles de dibujo más comunes: lápices, carboncillos, pasteles, ceras, tintas o acuarelas–. En ocasiones, con el fin de realizar la imagen a una escala determinada, se recurría al empleo de una cuadrícula (Aujoulat, 1987; Kolber, 1997).

Por el contrario, el mayor inconveniente que presenta este método es la cuestionable fidelidad de la reproducción, debido a que el dibujo está condicionado por la percepción, interpretación y ejecución del dibujante y, por tanto, es susceptible de poseer cierto grado de subjetividad que restaría valor científico a la reproducción. Como ha podido constatar la prehistoriadora M^a Dolores Moneva, cuyos interesantes estudios se han centrado en la observación directa y análisis de la documentación original –dibujos, calcos, fotografías y escritos– sobre arte rupestre de la antigua Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas conservada en el Archivo del Museo de Ciencias de Madrid: *“Es frecuente que se eliminen figuras, bien por la dificultad que imponen las superposiciones, bien por un menor interés e incluso desprecio por determinados motivos [...]. Sin olvidar que no siempre respetan distancias, tamaños o disposición entre ellos”* (Moneva, 1993:430). Una demostración del grado extremo de subjetividad que este método puede alcanzar, la hallamos en las denominadas

³⁸ Sirva esta puntualización para el resto de métodos indirectos que se exponen a continuación.

“reconstrucciones”. Estas se solían realizar en los motivos que, afectados por el deterioro, se presentan como restos inconexos de pintura, dibujo o grabado, resultando ser verdaderas interpretaciones personales por parte del dibujante.

Este método de reproducción fue muy empleado en Altamira. Prueba de ello es que las reproducciones³⁹ realizadas a mano alzada de los policromos de Altamira es uno de los conjuntos más famosos de este tipo de reproducciones (Moneva, 1993).

³⁹ Entre los numerosos especialistas que realizaron estas reproducciones se encuentran: Ratier, Sanz de Sautuola, Argumosa, el hijo del Conde de Moriana, Harlé, Reyes y Prósper, Breuil y Cartailhac y Alcalde del Río.

III. 2. CALCO DIRECTO O POR CONTACTO

Se trata de un método de reproducción directa consistente en el calcado de los motivos rupestres sobre un soporte transparente y flexible mientras permanece en pleno contacto sobre el original. El resultado final, en todo caso, se reduce a la obtención de una reproducción en dos dimensiones.

Este método sustituyó muy pronto al dibujo a mano alzada por las grandes ventajas que ofrecía –rapidez, simplicidad y eficacia– (Aujoulat, 1987), convirtiéndose en el principal método de reproducción dado que resultaban imprescindibles bien de manera esencial o bien de manera complementaria (Beltrán, 1981).

Sin embargo, su condición de método directo lo convierte en uno de los métodos de reproducción más lesivos –junto al molde directo, que veremos más adelante– para las manifestaciones rupestres y el soporte en el que se desarrollan. Es evidente que la acción de apoyar el soporte de calco –papel celofán, láminas flexibles de plástico transparente o papel vegetal– sobre la superficie rocosa, sumada a la presión que se ejerce sobre él con la herramienta empleada para el calcado –lápices grasos (ceras), tinta china o rotuladores de tinta indeleble– pueden producir serios daños mecánicos por desprendimiento, rozadura, compresión, difuminado o por transferencia de parte del original al soporte de calco. Pero además, potencialmente, pueden producirse alteraciones físico-químicas, bien por el aumento de la

concentración de humedad, producida por la superposición del soporte de calco sobre la superficie rocosa; bien por contaminación del original, causada por la transferencia de sustancias residuales del soporte de calco o de los elementos necesarios para su sujeción –cinta adhesiva, esparadrapo o plastilina–. Estas alteraciones físico-químicas, en última instancia, provocan la proliferación de microorganismos potencialmente perjudiciales para las manifestaciones rupestres y sus soportes.

Una variación de este método, para evitar el contacto físico con el original, consistía en sujetar el soporte de calco mediante bastidores a una corta distancia del original a reproducir (Aujoulat, 1987; Montero *et al.*, 1998; Sanchidrián, 1987; Saura, comunicación personal). El propio Saura nos explicaba cómo era el protocolo a seguir de esta variante que desarrolló durante los años que ejerció de dibujante en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid: *“En primer lugar se realizaba una planificación previa de la selección de zonas del panel a “calcar” que se desarrollan en un plano aproximadamente continuo. Se situaban fuera del panel decorado núcleos de plastilina sobre la que se fijaban los extremos del soporte o de hilos de pescar que a su vez se fijaban a los extremos del papel de calco. Este se extendía, por tanto, sobre la superficie de piedra pero a una distancia prudencial de entre 1 y 3 cm. Manteniendo una visión perpendicular al plano de la roca se iba siguiendo, mediante rotuladores al alcohol, las líneas de grabado o dibujo del original. Con este método se obtenía un calco directo que no tocaba la superficie del original y cuyos datos dimensionales eran de una exactitud notable. Para obtener el dibujo final completo, los datos obtenidos con este calco se completaban y complementaban con las fotografías escaladas que habíamos realizado”* (Saura, comunicación personal). En nuestra opinión, creemos que esta variación resuelve de manera parcial el problema del contacto directo porque aun cuando el soporte de calco no llega a estar en contacto

con el original en ningún momento del proceso, los distintos elementos de sujeción, inevitablemente, sí lo están.

Por otro lado, observamos graves deficiencias en la rigurosidad del método que tienen que ver con la naturaleza del soporte original a reproducir. En la mayoría de los casos, el soporte rocoso en el que se desarrollan las manifestaciones paleolíticas resulta muy volumétrico y contiene accidentes geográficos muy marcados como grietas, saltos por desniveles o pequeñas fallas, que producen importantes deformaciones en el calco, consecuencia de intentar trasladar el desarrollo de un volumen a un plano bidimensional.

En la actualidad, la práctica de este método en el ámbito interno de las cuevas es reprobada, por la fragilidad de los dibujos, pinturas, grabados y soportes en los que se desarrollan. Por el contrario, comprobamos que, para la reproducción de los grabados rupestres de ámbito exterior, es el método seleccionado por algunos investigadores como Yolanda Seoane. Seoane no duda en decantarse por el calco directo para la reproducción de los grabados rupestres gallegos, a pesar de ser consciente de sus muchos inconvenientes, y así lo expone la propia investigadora: *“El arte rupestre gallego se caracteriza muchas veces por la difícil percepción de las figuras, siendo necesario discutir, determinar y registrar todas las cuestiones en campo. El calco es hecho sobre un plástico transparente con las hojas en contacto directo con la superficie de la roca. Este contacto directo con la superficie de la roca y el funcionamiento manual es la única manera de reconocer algunas figuras a la espera de que se desarrollen otras posibilidades de observación para reconocer las figuras, las superposiciones, y las alteraciones de la roca en la superficie grabada”* (Seoane, 2005: 94).

En Altamira se realizaron calcos directos. Unos de los primeros de la mano de Cartailhac y Breuil en 1902, que utilizaron este método tanto para la reproducción de grabados como de pintura y dibujo. Aunque cabe señalar, que serán estos mismos autores los primeros en manifestar su preocupación por los efectos dañinos del método de «calco directo» en su publicación *La caverne d'Altamira à Santillane, près Santander (Espagne)* (1906).

Una variante de este método es el denominado «calco por frotación». Comparte prácticamente el mismo procedimiento que el método de «calco directo o por contacto» pues, a sus efectos, el soporte –papel– en el que se obtiene la reproducción ha de estar permanentemente en contacto con el original, y cuya única diferencia reside en el modo de traslación del motivo a reproducir ya que en este caso se obtiene por frotación del calcador –carbón, lápiz–. Aunque hemos constatado en la bibliografía referida a este tema que hay autores que lo tratan individualmente como otro método más (Rogerio-Candelera, 2007, 2010; Seoane-Veiga, 2005, 2009), en nuestra opinión, por compartir en esencia las mismas características que el método de «calco directo o por contacto», lo consideramos como una variante de este.

III. 3. MOLDE

Es un método directo consistente en la obtención de un negativo mediante la aplicación de materiales maleables directamente sobre el original para, posteriormente, tras el vertido de materia fundida sobre dicho negativo, obtener el positivo o reproducción. En consecuencia, el resultado final es una copia en tres dimensiones a escala natural.

Evidentemente, este método solo se emplea para la reproducción de los grabados rupestres, ya que estos inciden directamente sobre el soporte transformándolo. En cambio, la pintura y el dibujo por estar superpuestos al soporte original resulta imposible trasladarlos al molde.

En la actualidad, su condición de método directo lo convierte en uno de los más censurables –junto al «calco por contacto»– por su capacidad lesiva, tanto física como química, para las manifestaciones rupestres y el soporte en el que se desarrollan. Sin embargo, su extrema fidelidad –siendo el único método capaz de producir copias exactas en tres dimensiones– resultaba motivo más que justificado para ser uno de los métodos utilizados en los primeros momentos de la investigación del arte rupestre (Aujoulat, 1987). Muestra de ello fue la presentación de la copia del grabado de un bóvido de La Mouthe, realizado por E. Rivière, en la Exposición Universal de París de 1900. Los materiales empleados entonces fueron: para la

obtención del negativo o molde –hojas de papel preencoladas–⁴⁰ y para la obtención del positivo o copia –yeso, arcilla o escayola–.

Como acabamos de exponer, hoy en día la práctica de este método, como cualquier otro que suponga contacto directo con el original, es condenable. Sin embargo, debido a los grandes avances de la industria química, que ofrece una amplia gama de nuevos materiales como el látex y la silicona específicos para restauración, encontramos opiniones favorables respecto al uso de este método basadas, eso sí, en una correcta selección de los materiales así como una perfecta ejecución de los procedimientos llevados a cabo exclusivamente por especialistas en la materia. (Pereira y López, 2003).

⁴⁰ Basado en el método desarrollado, en 1835, por Lottin de Laval para la reproducción de grabados o bajorrelieves, la lotinoplastia.

III. 4. FOTOGRAFÍA

La fotografía es un método indirecto, consistente en registrar sobre un material fotosensible –analógico– o sobre un sensor electrónico –digital– las imágenes virtuales formadas en el fondo de una cámara oscura a través de un dispositivo óptico. Estas imágenes se hacen patentes una vez que son procesadas, bien mediante los procesos químicos de revelado y fijado o bien mediante programas informáticos capaces de leer el tipo de información binaria que recoge el sensor digital. En cualquier caso, lo que se obtiene es una reproducción del original en dos dimensiones.

A pesar de su carácter indirecto, la fotografía tardó en aceptarse como método fiable en los inicios de la documentación del arte rupestre, debido a la baja calidad de las primeras imágenes que ofrecía la incipiente tecnología. Para empezar, estas eran en blanco y negro, lo que suponía la imposibilidad de reproducir el color de las pinturas rupestres. Por otro lado, las primeras cámaras eran de gran tamaño e incómodas de manejar para trabajos de campo, con el agravante de que la mayoría estaban construidas con madera –un material no demasiado apto para trabajar en el húmedo ámbito cavernario–. Asimismo, las ópticas de la época presentaban grandes limitaciones en cuanto al ángulo de cobertura, por no hablar de las aberraciones que producían los escasos granangulares que entonces existían. Estas limitaciones se hacían extensibles a los mecanismos de obturación y, sobre todo, a los materiales fotosensibles que requerían de

tiempos de exposición muy largos. A su vez, la iluminación artificial corría la misma suerte, y el empleo de lámparas de magnesio impedía trabajar en las siguientes horas por el humo que producían. No cabe duda, que todos estos inconvenientes declinaron la elección de este sistema como método de reproducción, más aún, teniendo en cuenta el emplazamiento en que el arte rupestre paleolítico se encuentra con frecuencia –lugares angostos y de difícil acceso–.

Pese a todo, gracias a su novedosa capacidad de poder representar fielmente la realidad, enseguida se hizo imprescindible en la documentación del arte rupestre por avalar la tan discutida autenticidad del mismo (Aujoulat, 1987).

En un principio, el papel de la fotografía se limitaba a mostrar el entorno en el que se hallan las manifestaciones rupestres. No obstante, también se empleó para realizar reproducciones de figuras aisladas o pequeños conjuntos, como fue el caso de las primeras fotografías que se realizaron en Altamira en 1902 de la mano de Cartailhac, si bien estas servían de información complementaria a los calcos y dibujos realizados (Cartailhac y Breuil, 1906). De esta manera, surgió el denominado “croquis de lectura”: *“[...] un calco o dibujo que se coloca junto o sobre la fotografía, no siendo extraño que incorpore datos relativos al estado de conservación, medidas, etc. de los motivos rupestres. [...]”* (Moneva, 1993:436).

Con el tiempo, perfeccionados la técnica a color y los equipos fotográficos, la fotografía se impuso como uno de los métodos más usados en la documentación del arte rupestre, habida cuenta de los archivos fotográficos que la gran mayoría de yacimientos posee y de las numerosas

publicaciones sobre arte rupestre que cuentan, exclusivamente, con este tipo de reproducciones.

Otra de las aplicaciones que se le dio a la fotografía en el estudio del arte rupestre consistió en la elaboración del denominado “calco indirecto”. Se obtiene realizando dibujos precisos sobre las fotografías, bien mediante la proyección de las mismas, bien sobre copias en papel o bien a partir de archivos digitales. Esta metodología ha sido empleada en diversas ocasiones por sus apreciadas ventajas –minimización de los riesgos de deterioro del original, mejor visibilidad de los motivos, mayor precisión y objetividad respecto a los calcos tradicionales– (Lorblanchet, 1984; Leroi-Gourhan, 1971). Sin embargo, hemos podido constatar que no siempre se recurre a ella con el mismo interés. Mientras que algunos prehistoriadores (Almagro Basch y Almagro Gorbea, 1968) justifican su empleo debido a la premura con la que hubieron de realizar la documentación, otros, más recientemente (Alcolea y Balbín de, 2006; Saura y Múzquiz, 2007), recurren a ella con particular intención.

En la actualidad, desde que las tecnologías digitales irrumpieran a finales del siglo XX, la fotografía se ha convertido en una herramienta imprescindible para la documentación integral del arte rupestre al ser el fundamento en la aplicación de técnicas de análisis digital de imágenes para la obtención de los denominados “calcos digitales” (Montero *et al.* 1998, Clog *et al.*, 2000; Rogerio-Candelera, 2007, 2009, 2010, 2013; Rogerio-Candelera y Élez, 2010; Gomar *et al.* 2011).

Con todo, encontramos opiniones contrarias, expresadas recientemente, al uso de la fotografía como método de registro: “*La fotografía es una importante técnica de documentación gráfica pero nunca de reproducción, ya*

que es incapaz de capturar detalles del soporte o de los grabados, necesarios para una buena reproducción” (Seoane, 2005:85). Creemos que esta reflexión se debe a la escasa conveniencia de este método para los intereses particulares de esta investigadora –los grabados gallegos de ámbito externo– así como muy probablemente a la falta de conocimiento, en profundidad, de técnicas fotográficas profesionales aplicadas a este campo. En cualquier caso, no compartimos sus opiniones en absoluto ni los argumentos utilizados para llegar a dicha conclusión, pues nuestra experiencia confirma lo contrario. Llama la atención que otra de las opiniones contrarias que encontramos sobre este método venga de la mano de Rogerio-Candelera, cuyo trabajo se fundamenta precisamente en la fotografía. Su objeción alude a las distorsiones geométricas, en particular las que acarrea la fotografía de los grabados: *“La fotografía convencional de los grabados presenta, si cabe, más problemas de distorsión geométrica que la de las pinturas, ya que a menudo para fotografiarlos hay que hacerlo con luz rasante o con la cámara inclinada, produciéndose deformaciones importantes que dependen no sólo de la distancia al objeto sino del ángulo que forma la cámara con respecto a la superficie a fotografiar y del ángulo de incidencia de la luz utilizada [...]”* (Rogerio-Candelera, 2010:77). Una vez más, nuestra experiencia nos permite concluir que esta aseveración ha debido ser pronunciada desde un conocimiento somero de las técnicas fotográficas y, por consiguiente, de la falta de experiencia en la puesta en práctica de dichas técnicas pues, el registro de los grabados rupestres, al igual que el registro de la pintura o el dibujo, no requiere otro posicionamiento de la cámara que el ortogonal al soporte rocoso.

La fotografía fue uno de los métodos empleados por nuestro equipo para obtener parte de la documentación gráfica imprescindible para llevar a cabo

el facsímil del techo policromo de Altamira que, desde el año 2001, alberga el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira (Santander).

III. 5. FOTOGRAMETRÍA

Es un método indirecto basado en la visión estereoscópica y la utilización de la fotografía, siendo capaz de generar reproducciones en tres dimensiones a partir de imágenes en dos dimensiones. Esto es posible al procedimiento de tomar, desde distintos puntos, pares de fotografías del mismo motivo, lo cual permite reconstruir con precisión la forma, dimensión y posición espacial del original registrado.

Este método tiene un corto recorrido en lo que a la documentación del arte rupestre se refiere pues se remonta tan solo a cuarenta años (Turpin *et al.*, 1979; Fussell, 1982).

Si bien su mayor ventaja reside en su carácter indirecto, por el contrario, su mayor inconveniente resulta de su elevado coste y complejidad técnica, que requiere de personal especializado.

No obstante, con el desarrollo de la tecnología digital aplicada a la fotogrametría aumentan las posibilidades de explotación de las imágenes, a la vez que se simplifican las tecnologías, permitiendo con ello la obtención de una gran variedad de productos muy útiles e interesantes –mapa de líneas, puntos de control, fotomosaico, ortofoto, ortofoto estereoscópica, ortofotomapa y ortofotomapa topográfico– (Jauregui, s.f.).

La fotogrametría fue el método aplicado por el Instituto Geográfico Nacional para definir de forma exhaustiva la topografía del techo policromo de Altamira (Pascual *et al.*, 2002), a partir de la cual se pudo llevar a cabo el facsímil de dicho techo.

III. 6. ESCANEADO LÁSER

Se trata de un método indirecto basado en la tecnología láser. Mediante la emisión de luz láser se obtiene una masiva recogida y almacenaje de datos operativos que, tras su tratamiento y procesado posterior, proporcionan un verdadero archivo documental geométrico. De esta manera, es capaz de generar copias exactas en tres dimensiones, al igual que el «método del molde», pero sin menoscabo para el original, e incluso de generar reproducciones a diferentes escalas si fuera preciso. Y en última instancia, posee la capacidad de generar toda una variedad de productos –dibujos, ortoimágenes, modelos tridimensionales, animaciones y vídeos–.

La aplicación de este método en la documentación del arte rupestre es muy reciente, pues se introdujo a principios de este siglo. Además su elevado coste y el requerimiento de personal altamente especializado restringía su accesibilidad. Sin embargo, gracias a la tendente democratización de la tecnología lleva camino de convertirse en un estándar de documentación en la investigación del arte rupestre, pues responde a la perfección con el pretendido “*concepto de documentación integral*” citado en el apartado introductorio de este capítulo.

En la actualidad hay diferentes tipos de escáneres que, según los especialistas Jorge Angás y Raúl Leorza (2009), pueden sintetizarse en cuatro grupos: tiempo de vuelo, diferencia de fase, láseres de triangulación

y escáneres de luz blanca estructurada. Los dos últimos tienen una precisión superior que los convierte en idóneos para el registro del grabado paleolítico, por muy fino que este sea, ya que los láseres de triangulación tienen una precisión por debajo del milímetro y los escáneres de luz blanca estructurada, la alcanzan a nivel de micras.

El escaneado láser, en su modalidad láser de triangulación, fue el método aplicado por nuestro equipo para la consecución de diferentes facsímiles parciales de los siguientes yacimientos: Las Monedas, El Pendo, Fuente del Salín, Chufín y Cueva Urdiales –expuestos en el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira (Santillana del Mar, Cantabria. 2001)–; La Garma –expuesto en la exposición itinerante *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria* (Torrelavega, Santander, 2004; Madrid, 2005; Alemania, 2008)–; y Vale José Esteves, Quinta da Barca, Fariseu y Canada do Inferno –expuestos en el Museo do Côa (Vila Nova de Foz Côa, Portugal. 2011)–.

IV. METODOLOGÍA.

Tal como se ha expuesto en los capítulos I y II, los graves problemas de conservación que sufre la cueva Altamira, los cuales propiciaron su cierre en 2002, impidieron que lleváramos a cabo nuestra investigación mediante la observación directa y estudio del original. Motivo por el cual, nos vimos obligados a idear una vía alternativa de trabajo en función de los recursos que disponíamos que, en este caso, se trata del archivo fotográfico del catedrático de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, D. Pedro Saura. Por tanto, la metodología aplicada en este estudio está fundamentada en la utilización de la fotografía de alta resolución.

Pero antes de ahondar en el procedimiento de dicha metodología, consideramos necesario explicar cómo se han llegado a obtener las fotografías de alta resolución dado que constituyen el punto de partida de la investigación y sin las cuales no sería posible llevarla a cabo.

Nuestra experiencia en el registro fotográfico del arte rupestre paleolítico a lo largo de los años, habiendo trabajado en casi medio centenar de yacimientos, nos ha proporcionado un conocimiento profundo del mismo y del ámbito en el que se desarrolla. Sin este conocimiento difícilmente se puede lograr registrar todos y cada uno de los múltiples aspectos en los que

se manifiesta el arte rupestre pues, además, cada yacimiento goza de unas características muy particulares que, en todo caso, han de ser atendidas.

IV. 1. EL ARCHIVO FOTOGRÁFICO DEL TECHO POLICROMO DE ALTAMIRA DEL CATEDRÁTICO D. PEDRO SAURA RAMOS

Muestra de la complejidad que conlleva la realización del registro fotográfico en alta resolución del techo policromo de Altamira han sido los cuatro meses continuos de intenso trabajo que requirió el último registro realizado con motivo del proyecto de la creación del facsímil del techo. Y todo, a pesar de la gran experiencia acumulada, a lo largo de más de treinta años, por el catedrático de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, D. Pedro Saura, director-ejecutor del mencionado registro. Su compromiso profesional, su profundo conocimiento y respeto por el arte paleolítico, su condición de dibujante, pintor y fotógrafo, le llevan a considerar la totalidad de los elementos que constituyen los motivos del arte rupestre paleolítico, permitiéndole desarrollar un protocolo único para la obtención de un registro fotográfico integral.

IV. 1. 1. LA ILUMINACIÓN

Iluminar correctamente el arte rupestre paleolítico para su registro fotográfico no es tarea fácil y lograrlo requiere de un conocimiento en profundidad del mismo. En el caso que nos ocupa –el techo policromo de Altamira– entran en juego numerosos factores que dificultan aún más la labor.

En primer lugar, tal como queda expuesto en el capítulo II de esta memoria, Altamira es un sistema natural cuya conservación depende de la estabilidad del frágil equilibrio de sus características, motivo por el cual lleva cerrada desde el año 2002 al haberse demostrado que la sola presencia de las visitas perturba dicho equilibrio. No obstante, en el período previo a su cierre, cuando se creía estar actuando bajo estrictas medidas de seguridad para su conservación, se llevó a cabo el registro fotográfico de su techo policromo con motivo del proyecto de la creación del facsímil del mismo.

Entonces las exigencias para realizar el registro fotográfico ya eran lo suficientemente rigurosas como para obligar el uso del tipo de iluminación más adecuada que ofrecía la industria fotográfica y cuyos requisitos a cumplir eran los siguientes: ser una luz fría y limitada para evitar alterar las condiciones físicas del ámbito interno de la cueva y, que a su vez, ofreciera un registro cromático controlado y repetible.

Ante estos requisitos, como iluminación de observación y estudio se empleó luz continua de 5.500° K de intensidad media baja, mientras que para el registro fotográfico se optó por la luz de flash de 5.500° K, que por sus características –luz fría, cuyo destello se produce en menos de una milésima de segundo– la hacían más idónea para el registro fotográfico del arte rupestre de ámbito cavernario. Así expresaba su beneplácito en el uso de este tipo de iluminación el prestigioso prehistoriador Antonio Beltrán: *“[...] las experiencias realizadas [...] han demostrado que los disparos de "flash" no influyen para nada en las alteraciones de la superficie de la roca, según se ha registrado con aparatos de precisión. Uno de los agentes más perjudiciales es la temperatura y sus cambios así como la alteración de la ecología de la cueva. Por lo tanto el uso de luz fría no puede producir ningún perjuicio, pero sí el de focos o luces permanentes que irradian calor y que dan lugar a la formación de colonias microbianas y vegetales y a la alteración de la superficie rocosa, soporte tanto de pinturas como de grabados”*. (Beltrán, 1981:134)

Salvados, en parte, los problemas referidos a la conservación de las pinturas, había que enfrentarse al resto de inconvenientes que dificultan el registro fotográfico del techo policromo.

El mayor de ellos es, sin duda, su disposición. Por tratarse de un techo inclinado que además se encuentra a una corta distancia del suelo –pese al rebaje al que fue sometido este último, a principio del siglo XX, para comodidad de las visitas– dificulta enormemente la posición de la cámara que, en la mayoría de las tomas, ha de situarse a ras del suelo debido al considerable tamaño de las figuras a reproducir.

Por otro lado, a la corta distancia entre techo y suelo hay que sumar la acusada geografía del techo, cuyos numerosos y marcados volúmenes distribuidos a lo largo del mismo suponen un gran obstáculo a la hora de iluminar porque limitan el ángulo de incidencia de la luz.

Otro de los inconvenientes es la textura de la superficie rocosa que además está permanentemente húmeda debido a la elevada humedad –98%– que impera en la sala. Esta humedad, vital para la conservación de las pinturas, supone otro gran obstáculo en el registro fotográfico por los reflejos indeseados que produce y que impiden registrar con todo detalle las pinturas.

Por todo ello y dada la complejidad de las manifestaciones paleolíticas del techo policromo de Altamira, cuyas figuras combinan varias técnicas diferentes –pintura, dibujo y grabado– que dificultan el registro de todas ellas en una única toma, Saura desarrolló un minucioso y elaborado protocolo en cuanto a la iluminación se refiere para poder realizar el registro de manera íntegra.

Para iluminar el dibujo y la pintura empleó una iluminación plana y difusa, haciendo imperceptibles los volúmenes y la textura que obstaculizan su correcta visión. No obstante, consciente de la importancia del soporte volumétrico por ser parte constituyente de las manifestaciones rupestres paleolíticas, realizó nuevas tomas empleando una iluminación mixta –combinando una luz principal difusa y plana, complementada con otra de relleno dura y lateral– que permitiera ver tanto el dibujo y la pintura como la forma del soporte en el que se desarrollan. En ocasiones, Saura forzó la iluminación empleando una única fuente de luz –dura y lateral– para dar mayor relevancia al relieve que presenta dicho soporte.

En cuanto a los reflejos producidos por la mencionada humedad, fueron solventados recurriendo a filtros polarizadores, tanto en las fuentes de luz como en la cámara fotográfica. Orientando todos los filtros situados en las fuentes de luz al mismo plano de polarización y cruzándolos perpendicularmente al plano de polarización del filtro situado en cámara, se logra eliminar cualquier reflejo, obteniendo un registro fidedigno de toda la información del dibujo y la pintura como son el matiz y la intensidad del color e, incluso, la distribución de la masa de pigmento.

Sin embargo, la iluminación que permite ver y registrar correctamente el dibujo y la pintura, dificulta la visión y complica el registro del grabado.

Por ello, para iluminar el grabado, Saura empleó una iluminación diametralmente opuesta –lateral y dura– que modelase las finas incisiones para hacerlas visibles. No obstante, también en este caso hubo de enfrentarse a nuevos obstáculos, si cabe mayores. En primer lugar, los volúmenes del soporte limitan el ángulo de incidencia de la fuente de luz, en mayor o menor grado, dependiendo de lo acusado que sea el volumen, ya que un ángulo más agudo respecto al techo produciría sombras del volumen sobre la propia figura a fotografiar impidiendo verla correctamente. En segundo lugar, las figuras grabadas se desarrollan en la superficie del techo en todas direcciones, lo que imposibilita que todos los trazos del grabado se encuentren en completa disposición perpendicular respecto a la fuente de iluminación que, como ya hemos expuesto, en el caso del grabado tiene que ser lateral.

Con el tiempo hemos desarrollado un protocolo muy específico que solventa esta problemática. Y aunque Saura no llegó a ponerlo en práctica en el momento que llevó a cabo el registro del techo policromo, sí lo hemos

aplicado posteriormente en otros yacimientos obteniendo los resultados deseados. El protocolo consiste en dejar fija la cámara en un punto que encuadre completamente la figura a fotografiar y realizar diferentes tomas variando, en cada una de ellas, la posición de la iluminación alrededor de la figura. De modo que los trazos de grabado paralelos al haz de luz y, por tanto, imperceptibles en una determinada toma, se tornen visibles en otra donde el haz de luz se orientó perpendicular a ellos. Este protocolo requiere de un procesamiento digital posterior mediante un programa informático de gestión y tratamiento de imágenes para poder seleccionar las partes visibles del grabado de cada toma y unir las entre sí, de modo que obtengamos una imagen definitiva de la figura en la que se identifiquen todos los trazos de grabado que la definen.

En ocasiones las incisiones de los grabados son tan finas y poco profundas que difícilmente se pueden distinguir a simple vista. En estos casos, se recurre a la utilización de diferentes accesorios para iluminación, como el cono o snoot y el panel de abeja o scrim, con el fin de producir en los diferentes casos una luz más dirigida o de haz paralelo, contribuyendo a una mejor visión y obtención del registro del grabado.

IV. 1. 2. EL REGISTRO FOTOGRÁFICO

La realización del registro fotográfico se llevó a cabo con el máximo rigor, ya que tenía que ser íntegro y recoger todos los datos tanto de las manifestaciones paleolíticas como del soporte en el que se desarrollan por ser también parte constituyente de las mismas. Esto ha supuesto que el archivo fotográfico esté compuesto de cientos de fotografías.

El registro fotográfico se realizó tanto en soporte fotoquímico como en soporte digital. Sin embargo, debido a la escasa calidad que aún ofrecían los equipos digitales en los años en los que se realizó, Saura tomó la decisión de llevar a cabo la totalidad del mismo en soporte fotoquímico, cuya insuperable calidad permitía hacer ampliaciones extremas para ver todo tipo de detalles y además garantizaba un registro cromático perfecto. No obstante, en la actualidad, los enormes avances en tecnología digital han permitido decantarnos por el soporte digital en proyectos posteriores.

Las fotografías fueron realizadas en distintos formatos. Se emplearon las siguientes cámaras fotográficas: una cámara Sinnar de 20x25 cm, una cámara Horsseman de 10x12 cm, varias cámaras Hasselblad de 6x6 cm y diferentes modelos de cámaras Nikon de 24x36 mm. La elección de uno u otro formato, así como los distintos objetivos empleados en cada uno de ellos, estuvo condicionada por las limitaciones del espacio. Como es sabido, el objeto de registro se trata de un techo inclinado, cuya distancia al

suelo oscila entre valores mínimos de sesenta centímetros y máximos de dos metros –gracias al rebaje circular que se realizó en parte del suelo, favoreciendo, en cierta medida, la labor del registro—. Aún así, preocupado por obtener una absoluta fidelidad en el registro fotográfico, sin deformaciones ópticas causadas por el uso de objetivos granangulares extremos, Saura siempre optó por la combinación de formato y objetivo más adecuada para cada toma. No obstante, dispuso de objetivos rectilíneos de gran cobertura angular en los casos donde las limitaciones de tiro de cámara imponían su uso.

Se prestó especial atención al posicionamiento de la cámara para que este fuera ortogonal respecto al techo y evitar deformaciones causadas por la perspectiva. Pero teniendo en cuenta el carácter volumétrico del soporte a reproducir, siempre se buscó el mayor paralelismo entre el plano focal y los distintos encuadres del techo en cada una de las fotografías.

En cuanto al soporte fotoquímico, se empleó película diapositiva equilibrada para luz día –5.500° K– en los diferentes formatos mencionados con anterioridad. No obstante, debido al hecho excepcional que supone realizar una documentación gráfica exhaustiva del techo policromo de Altamira y para cerciorarse del buen sincronismo de todos los factores que entran en juego para obtener los resultados deseados, Saura empleó materiales fotosensibles de procesado instantáneo. Este material junto a las impresiones realizadas mediante una impresora portátil de ciertas fotografías realizadas en soporte digital, le permitieron llevar un control del registro fotográfico, marcando sobre la imagen datos de la toma fotográfica referentes a la figura documentada, así como, decidir nuevos encuadres alternativos.

Por otro lado, Saura realizó macrofotografías de detalles relevantes que pudieran aportar información sobre la dirección en la que se ejecutaron los trazos o para comprobar el orden de las distintas técnicas cuando estas se combinan en una misma figura.

Asimismo y dado que las manifestaciones paleolíticas están conformadas en negro de carbón vegetal y rojo de óxido de hierro, se realizaron fotografías en película de blanco y negro empleando un filtro rojo para eliminar lo ejecutado en ese color y poder analizar por separado el dibujo realizado a carbón. Por la misma razón, se realizaron fotografías con película infrarroja por si revelaban más información de la percibida a simple vista o a través de los registros fotográficos dentro del espectro visible. Sin embargo, no se hallaron datos nuevos a los obtenidos con película del espectro visible.

IV. 2. LA FOTOGRAFÍA DE ALTA RESOLUCIÓN COMO BASE DE LA INVESTIGACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DE LOS GRABADOS PALEOLÍTICOS DEL TECHO POLICROMO DE ALTAMIRA

La metodología empleada para llevar a cabo esta investigación se fundamenta en la utilización de la fotografía de alta resolución como herramienta y base de estudio. A partir de la cual, y aplicando programas informáticos de gestión y tratamiento de imágenes, realizamos la revisión, estudio y registro de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira con el consecuente objetivo de elaborar el mapa de los mismos.

Antes de iniciar el estudio establecimos una serie de directrices para marcar el procedimiento a seguir.

Para no sentirnos condicionados, decidimos llevar a cabo la revisión de los grabados sin la influencia que conlleva el conocimiento de las investigaciones precedentes. Solo una vez realizado nuestro estudio revisamos los datos publicados para su comparación.

Por otro lado, dada la contigüidad de las figuras policromas y, por tanto, teniendo en cuenta que el encuadre de cada una de ellas en el registro fotográfico capta fragmentos de las figuras colindantes, decidimos delimitar el área de estudio estrictamente a la figura central para evitar repeticiones innecesarias en cada caso.

Otra decisión a tomar surgió por el evidente carácter fragmentario que presenta el techo. Sus múltiples grietas fracturan continuamente la superficie rocosa y, por consiguiente, todo lo que en ella se desarrolla. Teniendo en consideración que los trazos grabados están fracturados por cada grieta, se nos planteaba el dilema de si debíamos registrar los grabados de manera continua tal como fueron realizados y, por tanto, sin las fracturas; o, por el contrario, debíamos respetarlas. Finalmente, tomamos la decisión de respetar las fracturas que producen las grietas pues así es como se presentan y vemos los grabados en el techo.

Establecidas las directrices a seguir, comenzamos nuestro estudio. No obstante y llegados a este punto, queremos poner en valor la formación en Bellas Artes y el conocimiento de la disciplina del dibujo para llevar a cabo cada una de las fases de este trabajo. Pues, teniendo en cuenta la profusión de grabados superpuestos y entrecruzados que contiene el techo es imprescindible poseer una gran destreza visual que permita reconocer y distinguir aquellos que constituyen una misma figura, a la vez que es fundamental la destreza ejecutora para lograr realizar el registro, en la medida de lo posible, atendiendo al ritmo y pulsación del original.

Iniciamos el estudio abriendo dos vías de actuación a partir del citado archivo fotográfico. Por un lado, realizando ampliaciones de las diapositivas sobre papel y por otro, transformando el archivo fílmico en un archivo digital que permita su posterior tratamiento.

El procedimiento a seguir, según la primera línea de actuación, consiste en fijar una lámina de acetato transparente –a modo de soporte– sobre las ampliaciones en papel fotográfico para reproducir, dibujando sobre él, los trazos grabados que queremos registrar. Para llevar a cabo la reproducción

nos servimos de rotuladores de tinta indeleble de diferentes colores para distinguir unos grabados de otros.

Si bien iniciamos nuestra investigación por esta primera vía, enseguida optamos por la segunda, dadas las mayores ventajas que ofrece.

La segunda vía de actuación la efectuamos a partir de archivos digitales que, en nuestro caso, obtuvimos tras digitalizar el archivo fílmico. Esta fase de digitalización nos llevó dos meses de trabajo, pues supuso revisar cientos de diapositivas en los diferentes formatos –20x25 cm, 10x12 cm, 6x6 cm y 24x36 mm– en los que se realizó el registro fotográfico. La revisión de las diapositivas nos reveló una información imprevista, ya que pudimos constatar que las fotografías correspondientes a las figuras policromas habían sido realizadas, en su mayoría, con una iluminación predominantemente plana y difusa para mejor registro del color y sus matices. A partir de este momento fuimos conscientes de las limitaciones que el archivo fotográfico nos impondría en nuestro estudio. Por tanto, y dado que las fotografías realizadas en el formato 20x25 cm eran las menos debido a las condiciones del espacio, la selección se centró en los formatos 10x12 cm y 6x6 cm por ofrecer una mayor información respecto al formato 24x36 mm ya que, posteriormente, podríamos ampliar la imagen tanto o más que a tamaño natural sin menoscabo de los detalles. Realizada la selección de diapositivas, procedimos a su digitalización en alta resolución. Con las diapositivas convertidas en archivos digitales, nuestras posibilidades de actuación aumentaron al poder tratarlas en cada momento según las necesidades que se nos presentaban a lo largo del estudio.

El programa de tratamiento de imágenes utilizado en esta investigación ha sido *Adobe Photoshop CS6*®. El amplio y versátil abanico de herramientas

que ofrece este programa permite el control, incluso de forma selectiva, de numerosos parámetros –color, contraste, saturación, intensidad, exposición, etc.–. Pero, sin duda, su capacidad de trabajar por capas es lo que nos ha facilitado, en parte, la compleja labor que supone esta investigación.

El primer paso al iniciar la revisión de los grabados consistió en crear varias capas de ajuste en cada archivo digital, que nos permitieran modificar los distintos parámetros de la imagen –niveles, saturación, contraste– en cada momento que fuera preciso. A continuación creamos nuevas capas, esta vez de colores sólidos, en las que poder llevar a cabo la reproducción de cada uno de los trazos grabados.

Comenzamos la revisión examinando, en primer lugar, el grabado que conforman las figuras policromas por la facilidad que nos ofrece el hecho de que este forme parte constituyente de las mismas y, por tanto, esté asociado al dibujo y la pintura. Sin embargo, como hemos expuesto anteriormente, debido a las limitaciones que ofrecen las fotografías correspondientes a estas figuras por la iluminación empleada en su registro –predominantemente plana y difusa–, tenemos que señalar que este examen ha entrañado más dificultad de la esperada. Dificultad que se vio agravada en los casos donde la capa de pigmento, fundamentalmente del negro de carbón vegetal, obstaculiza la perfecta visión del grabado cuando ambos se superponen. No obstante, gracias al tratamiento digital de las imágenes, pudimos ampliar su tamaño, incluso a dimensiones superiores al original, logrando salvar en parte esta dificultad en la mayoría de los casos.

Una vez analizadas las partes grabadas de las figuras policromas, consultamos los resultados que obtuvieron de las mismas Breuil y Obermaier, además de las aportaciones ofrecidas por las investigaciones

sucesivas, para su análisis comparativo. En el capítulo V de esta memoria desarrollamos dicho análisis.

El registro del grabado que conforman las figuras policromas nos permite su aislamiento en una de las capas de color sólido facilitando, así, el análisis del resto de trazos grabados que comparten la misma área que abarcan dichas figuras.

Hay que tener en cuenta que la profusión de trazos grabados, continuamente entrecruzados y superpuestos, ha complicado su desentrañamiento hasta hacerlo imposible en muchos de los casos pese a nuestro esfuerzo. Tampoco ha favorecido la labor el estado de conservación que presentan los grabados y que es debido a dos factores. Por un lado, la pátina del tiempo, que ha velado su aspecto original –algo más claro en el momento de su ejecución– cubriéndolos del color ocre amarillo que rezuma la superficie rocosa. Y por otro lado, los abusos cometidos por la acción antrópica, tanto por las visitas con su perniciosa influencia e imprudencia, como por las inadmisibles *praxis* de los propios investigadores, quienes no dudan en reconocer haber realizado calcos directos del original.

Aún con todo, seguimos acometiendo la labor examinando cada trazo grabado y llevando a cabo su registro. Es en esta fase cuando hallamos muchos trazos identificativos –ojos, orejas, mandíbulas, cuernos, patas, lomos, cuartos traseros, panzas, etc.– a partir de los cuales, y siguiendo su rastro entre el desconcierto de superposiciones y entrecruzamientos de trazos grabados, conseguimos identificar partes de figuras e incluso figuras completas.

En estos casos, en los que felizmente logramos identificar una parte o la totalidad de una figura es cuando volvemos a consultar, una vez más, los datos publicados para compararlos con los obtenidos en nuestro estudio. En el capítulo V de esta memoria mostramos estos resultados.

A pesar de haber logrado identificar un gran número de figuras grabadas, tanto publicadas como inéditas, creemos que aún quedan muchos trazos por descifrar. No obstante, todos los trazos grabados encontrados han quedado registrados en cada una de las fotografías, como podrá verse en el citado capítulo.

Finalizada la revisión y registro de los grabados, nos dispusimos a elaborar el mapa de los mismos que presentamos en el capítulo VI de esta memoria. Así, sobre la “ortofoto”, elaborada por el Instituto Geográfico Nacional (Pascual *et al.* 2002), hemos reproducido el conjunto de los grabados identificados en este estudio para proporcionar su ubicación exacta en la superficie del techo policromo.

V. LOS GRABADOS PALEOLÍTICOS DEL TECHO POLICROMO DE ALTAMIRA. COMPARATIVA CON LA PUBLICACIÓN DE 1935

Tras efectuar un exhaustivo análisis de los grabados paleolíticos del techo policromo de Altamira a partir de las fotografías de alta resolución, damos a conocer, en este capítulo, los resultados obtenidos de manera pormenorizada.

Comenzamos la exposición por el lado izquierdo del techo, donde se encuentran las figuras policromas más representativas, partiendo desde la entrada de la sala hacia el fondo de la misma. Seguidamente, continuamos el recorrido por el lado derecho del techo, partiendo desde el rincón formado por los muros de sustentación que hay junto a la entrada, donde se encuentran el resto de figuras policromas menos conocidas. Por último, concluimos la exposición con la zona final del techo al fondo de la sala.

En cada caso hemos seguido la misma estructura. En primer lugar, presentamos una fotografía de la figura principal y su ubicación en el techo policromo. A continuación, mostramos los resultados obtenidos referentes a las partes grabadas de dicha figura principal y, en aquellos casos en los que ha sido posible, realizamos una comparativa con los datos publicados por Breuil y Obermaier, en 1935, en la monografía *La cueva de Altamira en Santillana del Mar* –obra de referencia de esta investigación–. Para ello, hemos reproducido los dibujos que ilustran los grabados identificados por

estos autores así como los fragmentos de texto que reseñan dichos dibujos. Con el propósito de dar uniformidad cromática a la comparativa, decidimos mostrar nuestro registro en el mismo color –negro– que lo hicieran estos autores.

Una vez tratada la figura principal de manera independiente, volvemos a mostrarla junto a los demás grabados que comparten su misma área. En esta ocasión mostramos dos imágenes. Una primera con la totalidad de trazos grabados registrados para poner de manifiesto la profusión de los mismos, los cuales hemos reproducido en color marrón. Y una segunda imagen mostrando exclusivamente los grabados identificados, resaltando en color verde los grabados ya conocidos con anterioridad a este trabajo y en color rojo los grabados de nuevo hallazgo. A fin de dar más relevancia a estos datos, hemos creído oportuno cambiar en estas dos imágenes el color negro con el que representamos el grabado de la figura principal a color gris.

Antes de dar comienzo a la exposición de nuestros resultados, advertimos que tomamos la decisión de mantener la denominación que designan Breuil y Obermaier a cada una de las figuras policromas, dado que hemos constatado que en la gran mayoría de las investigaciones sucesivas se respeta dicha denominación.

Por otro lado, queremos hacer una observación respecto a la distinción que realizan estos autores en relación a los términos “grabado” y “raspado”, puesto que aparecerán en cada transcripción de los fragmentos de texto extraídos de la citada publicación. Si bien el primero lo emplean para referirse a aquellas incisiones de una sola línea o de varias bien diferenciadas y que generalmente corresponden a las partes fundamentales

que conforman las figuras, el segundo lo emplean para aquellas incisiones que, por ser múltiples, terminan formando una franja ancha de grabado. Hemos podido constatar en diversas publicaciones en las que se establece una tipología de los grabados (Balbín de y Moure, 1982; Alcolea y Balbín de, 2006), que también se considera el término “raspado”. Nosotros discrepamos respecto a la elección del término “raspado” al igual que ya lo hiciera la doctora Matilde Múzquiz en sus investigaciones argumentando los siguientes motivos, los cuales suscribimos: “[...] *no consideramos correcto el término raspado, pues los pintores empleamos el mismo para indicar una materia que se ha querido retirar del soporte y para lo que se emplearía un utensilio cuyo extremo no sería una punta sino algo más ancho. Por el contrario sí emplearíamos el término "esgrafiado" o "rayado" pues el pintor lo que quiso fue realzar algunas partes del animal mediante un rayado con un objeto puntiagudo que en unos casos dejaría apreciar la parte más clara de la piedra rayada contrastando con la parte más oscura sin rayar, y en otros si ya la había cubierto de pintura dejaría esta finamente rayada hasta hacerla casi desaparecer. Pero creemos que en general no fue utilizado este sistema para quitar pintura sino para conformar ciertas partes del interior del animal y, en las partes que constituyen el contorno del mismo acentuar aquellas zonas en las que su determinación mediante una sola línea de grabado consideró insuficiente*” (Múzquiz, 1988:199). Por lo tanto, en nuestro planteamiento no distinguimos entre partes «grabadas» y «raspadas» sino que ambas son tratadas como grabado aunque este haya sido realizado atendiendo a sus variaciones de tratamiento. En todo caso, de referirnos de alguna manera a las partes que han sido grabadas con múltiples trazos emplearíamos el término «esgrafiado».

V. 1. LADO IZQUIERDO DEL TECHO POLICROMO

V. 1. 1. JABALÍ AL GALOPE



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia el fondo de la sala.
Corresponde a la lámina XIII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:42):

“Partes grabadas: patas posteriores, algunas líneas en el bajo vientre y contornos del vientre.

Partes raspadas: el bajo vientre, una gran parte de la superficie del cuerpo desde la cabeza hasta el vientre, una vasta superficie por encima de la región de los riñones, delimitándolos” (fig. 1).

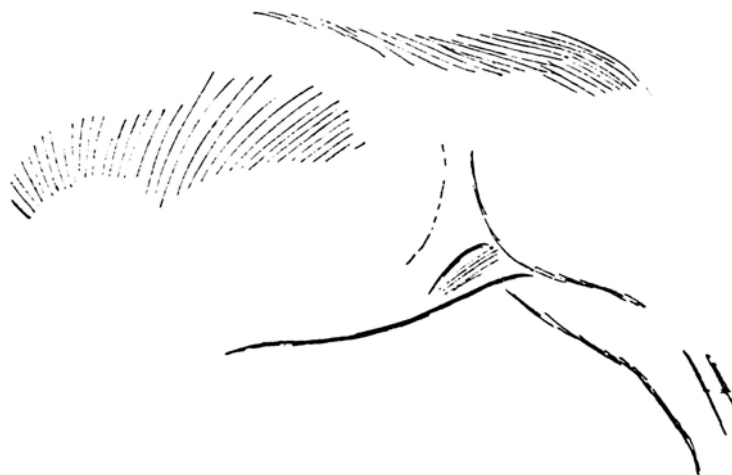


Fig. 1. Partes grabadas del “jabalí al galope” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

En el análisis de los trazos grabados de la figura denominada “jabalí al galope”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 2. Comparándolos con los datos publicados por Breuil y Obermaier, se pueden apreciar otros trazos grabados que aportan una mayor información, cualitativa y cuantitativa, de la figura. Estos representan el pelaje de la giba, el inicio y parte de la cola, los miembros anteriores, las pezuñas de las patas traseras y, fundamentalmente, la cabeza del animal con los diferentes

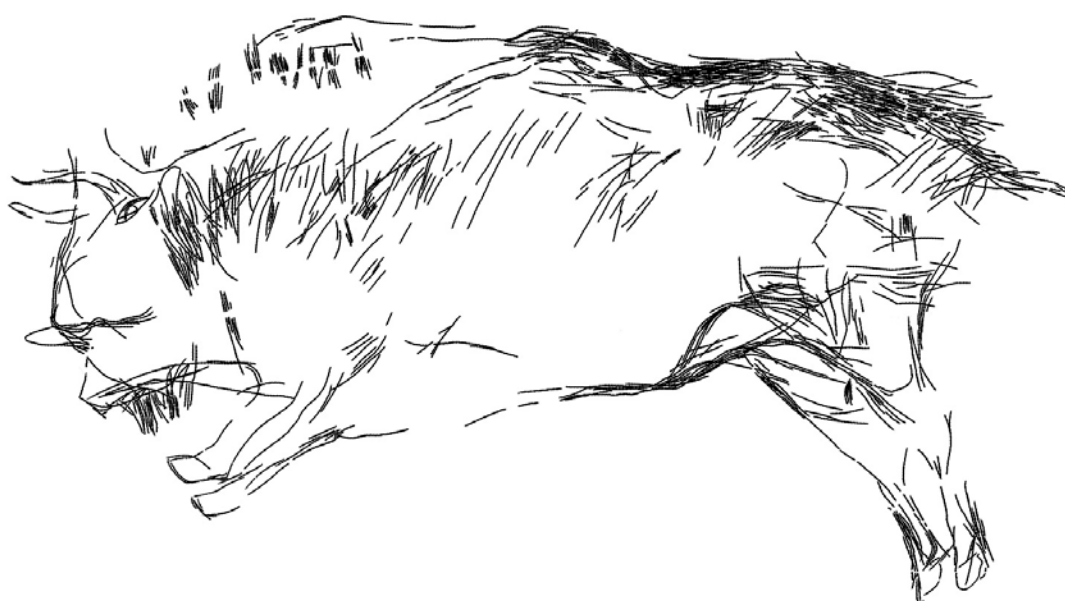


Fig. 2. Partes grabadas del “jabalí al galope” según nuestra investigación.

elementos que la definen –el ojo, la pupila, la oreja, los dos cuernos, la boca, la lengua, la barbilla, el pelaje de la barba y la testuz–. Algunos de estos trazos grabados ya fueron advertidos con anterioridad por Freeman (1978, 1987) y Múzquiz (1988). Freeman llegó a publicar lo que él mismo consideraba un bosquejo, pues indicaba esquemáticamente el grabado de la cabeza, los cuartos traseros y las patas delanteras (fig. 3), que sirvió para mostrar su nueva reinterpretación de la figura como bisonte. Por su parte, Múzquiz, que en su tesis doctoral apuntaba: “[...] *Para apreciarlos bien, es necesario situar la fuente de iluminación (en este caso una linterna) de izquierda a derecha [...]*” (1988:257), dejó constancia de ellos en el facsímil del techo policromo del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira.

Queremos señalar ciertas discrepancias respecto a los datos que ofrecen Breuil y Obermaier. El esgrafiado de la región de los riñones que estos autores representan con una dirección oblicua orientada hacia los miembros posteriores, en realidad, resulta ser un haz de trazos grabados que marca el



Fig. 3. Bosquejo de los trazos grabados de la figura, según Freeman, base de la reinterpretación de la figura como bisonte en vez de jabalí. Fuente: Freeman (1987).

contorno de parte del dorso y los cuartos traseros. En este caso, al contrario que en el resto de las figuras policromas, este contorno grabado se distancia considerablemente del dibujo a carbón. Respecto a la zona inguinal, los citados autores indican un esgrafiado en el interior de la misma que, sin embargo, nosotros no hemos advertido.

El hallazgo del grabado de la cabeza generó cierta controversia respecto a la identidad de esta figura. En nuestra opinión, si Breuil y Obermaier la interpretaron como jabalí fue por varios motivos. No haber hallado los trazos grabados que definen el contorno de la cabeza. No considerar el grabado de los cuartos traseros, el cual aporta un mayor volumen al animal en esa región. Y haber interpretado un hocico notablemente aguzado (lám. XIII, fig. 4) que no parece responder con los restos de carbón que presenta la figura, por lo que planteamos la posibilidad de que hubiesen interpretado parte del mismo a partir de las sombras oscuras que forman las grietas del techo que se encuentran en ese preciso lugar donde el autor paleolítico situó la cara del animal y que sugieren un hocico de jabalí.



Fig. 4. Lámina XIII (Breuil y Obermaier, 1935). Reproducción del “jabalí al galope” según Breuil y Obermaier.

Pero, a decir verdad, el conocimiento pleno de todos los caracteres gráficos que conforman la figura –grabados, dibujados y pintados– tampoco ha permitido una identificación concluyente y unánime entre los investigadores sino que, más bien, ha generado cierto debate. Algunos afirman que se trata de un bisonte (Freeman, 1978, 1987; Apellániz, 1982; Leroi-Gourhan, 1983; Freeman y Echegaray, 2001), entre otras razones por no poseer los jabalíes ni cuernos ni barba. Otros, en cambio, que empezaron defendiendo la identidad de jabalí (Múzquiz, 1988) para posteriormente reconocer los caracteres gráficos que la definen como bisonte (Múzquiz, 1998; Múzquiz y Saura, 2002), han llegado a plantear la posibilidad de una doble identidad⁴¹, afirmando que *“pudo haberse iniciado como bisonte pero probablemente se concluyó como jabalí”*, (Múzquiz y Saura, comunicación personal). Esta aseveración está basada en las proporciones generales y morfología del animal así como en el aprovechamiento de las grietas de las que hace uso el autor de los bisontes para resolver el trazado de algunas partes de la anatomía del animal. Nosotros compartimos esta segunda opinión que, de ser así, vendría a corroborar las investigaciones de Múzquiz, en las que concluye que el orden de ejecución del proceso pictórico realizado por el autor de las figuras policromas responde al siguiente: grabado, dibujo, pintura. De esta manera, encontramos que hay ciertos caracteres grabados, como la cabeza y los cuartos traseros, que otorgan a la figura una morfología de bisonte; mientras que las partes dibujadas y pintadas, le confieren una morfología de jabalí. Es perfectamente admisible pensar que en la mente simbólica del autor paleolítico tuviera cabida el hecho de que iniciara la figura como bisonte y, a mitad del proceso pictórico, cambiara de parecer concluyéndola como

⁴¹ Teoría compartida por el prehistoriador Federico Bernaldo de Quirós (1998) si bien, en un principio, fue una de las autoridades que, según Freeman (1987), verificó la identificación de la figura como bisonte.

jabalí al reparar en las grietas situadas en el lugar donde ubicó la cabeza del animal por sugerirle la forma de hocico de un jabalí.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Diversos grabados en sus proximidades; debajo, una cabeza mala de Cierva, y a la derecha, aproximándose a la entrada, líneas grabadas que representan la figura de un pequeño Cérvido entero [fig. 5]” (1935:42).



Fig. 5. “Pequeño cérvido”, según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Analizados los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “jabalí al galope”, cuyo registro mostramos en la Fig. 6, hemos identificado la “cabeza mala de Cierva” a la que hacen referencia los autores pese a que no realizaron ninguna reproducción. Esta cabeza está situada por debajo de los miembros anteriores de la figura policroma y comparte la misma orientación que esta de modo que mira hacia el fondo de la sala (fig. 7). Tiene grabado con una sola línea todo su contorno, el ojo y las orejas. Además, presenta unos trazos grabados en la cara, que no corresponden al esgrafiado característico en representaciones magdalenienses de este animal.

Respecto a “la figura que representa un pequeño Cérvido entero”, pese a que los autores afirman haberla hallado entera, en su reproducción omiten tanto el vientre como los miembros anteriores y posteriores (fig. 5). Nosotros la hemos hallado a la derecha del bisonte, detrás de sus patas traseras. Está orientada de modo que mira hacia la pared norte, dando la espalda a la entrada de la sala. Tiene grabada con una sola línea la cabeza, el ojo, las orejas, el lomo, el cuello y parte del abdomen (fig. 7).



Fig. 6. Según nuestra investigación: partes grabadas del “jabalí al galope” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

Por nuestra parte, hemos descubierto el grabado inédito de lo que parece ser una cabeza de cérvido. Está situada justo por encima de los riñones de la figura policroma y presenta una orientación opuesta a esta, de modo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabados con una sola línea el ojo, las orejas, la testuz, la mandíbula inferior y el cuello. Se puede apreciar en la imagen el esgrafiado que cubre parte de la cara, principalmente en la mandíbula inferior, característico de las representaciones magdalenenses



Fig. 7. Según nuestra investigación: partes grabadas del “jabalí al galope” (en gris); “cabeza de cierva” y “pequeño cérvido”, descritos por Breuil y Obermaier (en verde); cabeza de cérvido y ojo, inéditos (en rojo).

de este animal. Este esgrafiado se prolonga en un haz de trazos hasta atravesar perpendicularmente el contorno de la figura policroma, llegando hasta la mitad de su cuerpo (fig. 7).

Asimismo, hemos hallado el grabado de un ojo situado en las cercanías del vientre del bisonte (fig. 7). Sin embargo, no hemos identificado, entre los trazos grabados adyacentes, ninguno que nos desvelara los signos claros de alguna cabeza.

V. 1. 2. BISONTE PARADO

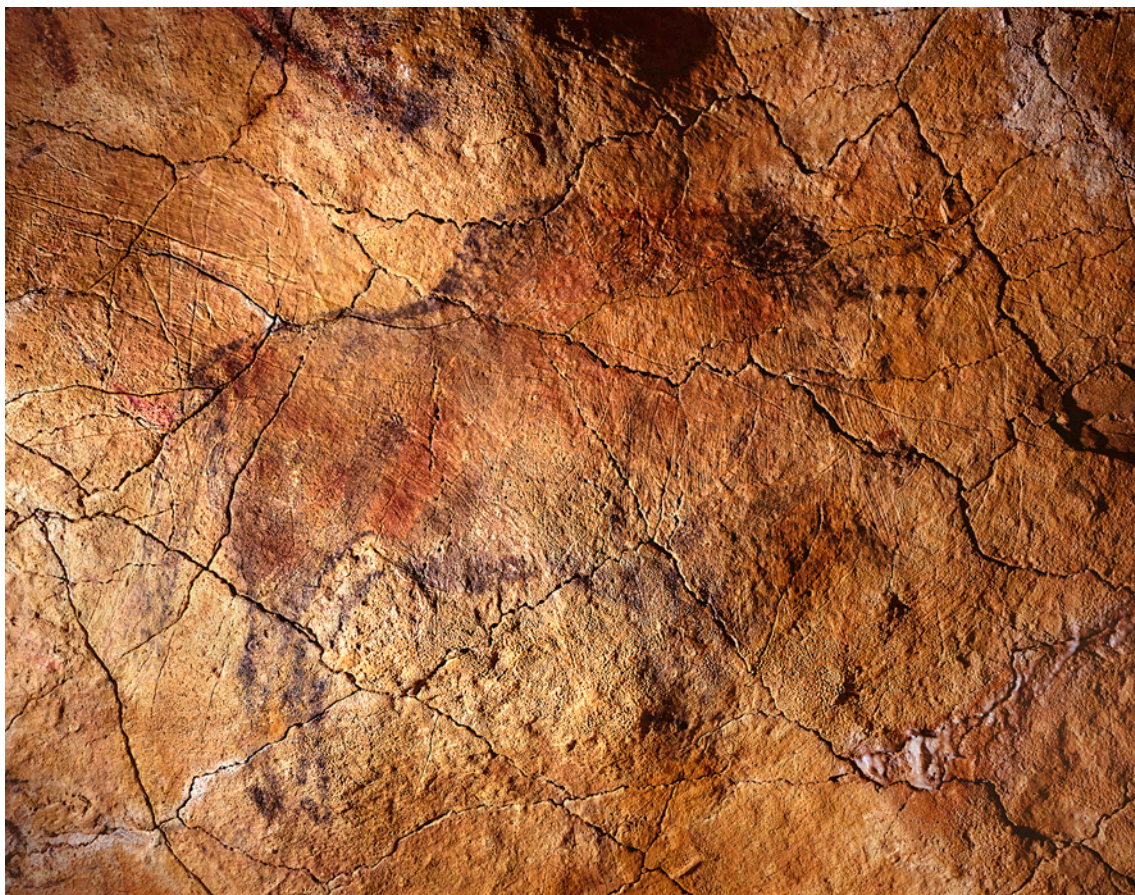


Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina XV (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:43):

“Partes grabadas: uno de los cuernos, pupila, pelos recurrentes de la frente; contornos del hocico, nariz, boca, límites y pelo de la barba; parte de los miembros anteriores; bajo vientre.

Partes raspadas: contornos de los riñones, muslo, vientre y tórax; toda la superficie y contornos de éste, del cuello y de la cabeza, entre el cuerno y el hocico; contorno del ojo y barba” (fig. 8).

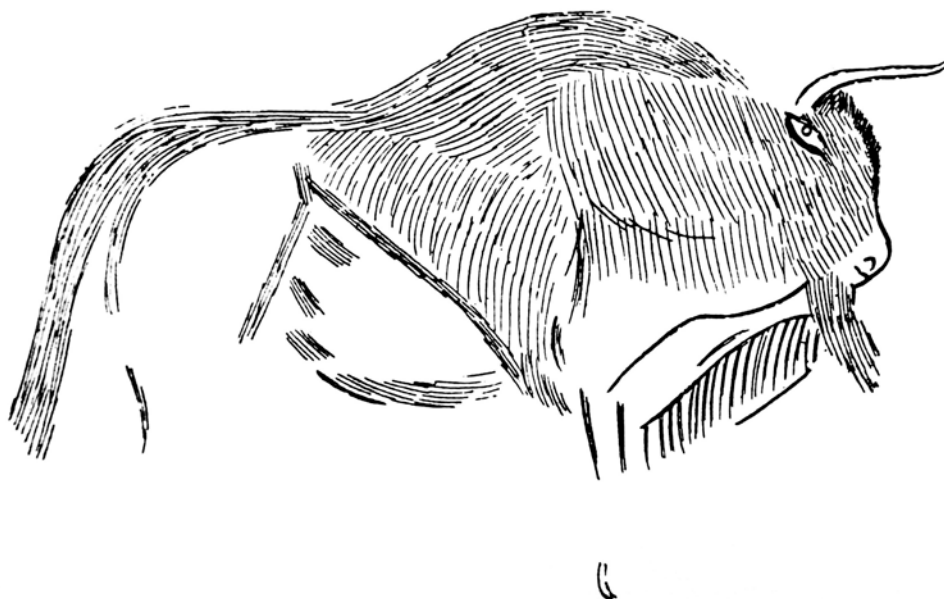


Fig. 8. Partes grabadas del “bisonte parado” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “bisonte parado”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 9. Pese a que nuestro registro muestra prácticamente las mismas partes grabadas identificadas por Breuil y Obermaier, difiere bastante en el resultado final de la imagen. Esto es debido a que nuestro registro refleja fielmente los trazos grabados originales, mientras que la reproducción de los citados autores presenta una apariencia convencional –suponemos resultante del método de reproducción empleado por estos autores: el dibujo a mano alzada–, que mantienen como pauta general en la mayor parte de sus reproducciones.



Fig. 9. Partes grabadas del “bisonte parado” según nuestra investigación.

Queremos destacar el trabajo preciso y minucioso que el autor paleolítico realiza concretamente en la cabeza del animal, resuelta mediante un trazo inciso que también emplea, a modo de esgrafiado, para representar el pelaje de la misma y del cuerpo del animal, si bien se hace más débil en la zona de la giba.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Grafitos ininteligibles en las patas posteriores de la figura policromada. Debajo del bisonte de esta lámina se encuentran las huellas de un enorme Bóvido de casi tres metros de largo. Está atravesado en la sala con el dorso hacia la entrada. No presenta más huellas de pintura que algunos toques negruzcos en las narices, cabeza, barba y cuartos traseros. Anchos raspados delimitan con bastante nitidez una gran parte de su contorno. Se han grabado sobre su cabeza tres ojos distintos, de forma oval: uno grande y encima dos más pequeños.” (1935:43).

Analizados los trazos grabados que comparten la misma área que la figura denominada “bisonte parado” (fig. 10), hemos identificado parte de los que conforman el “enorme bóvido” descrito, aunque no reproducido, por Breuil y Obermaier. Como se puede apreciar en la Fig.11 tiene grabado con trazo múltiple todo el contorno de la cabeza, incluido un cuerno bastante recto y puntiagudo –a diferencia de la sinuosidad característica de los cuernos de los bisontes–, parte del lomo y del pecho. El interior de la cabeza está en su totalidad esgrafiada y, en efecto, tiene grabados tres ojos si bien el más adelantado, lo está de manera más incisa. El bóvido se entrecruza al bisonte, de tal manera que su cabeza queda por fuera del contorno de este a

la altura del arranque de la cola. Está orientado de modo que mira hacia la pared norte y da la espalda a la entrada de la sala. El cuerpo del bóvido se prolonga más allá del área que abarca la fotografía empleada en este análisis y así lo hemos podido comprobar en otras fotografías más generales de nuestro archivo. Sin embargo, debido a la gran dimensión de la figura y a la escasa distancia entre suelo y techo para hacer la toma fotográfica, la figura presenta cierta deformación en dichas fotografías, por lo que hemos declinado exponer su registro íntegro en este apartado por falta de precisión. No obstante, dado que conocemos las referencias de sus

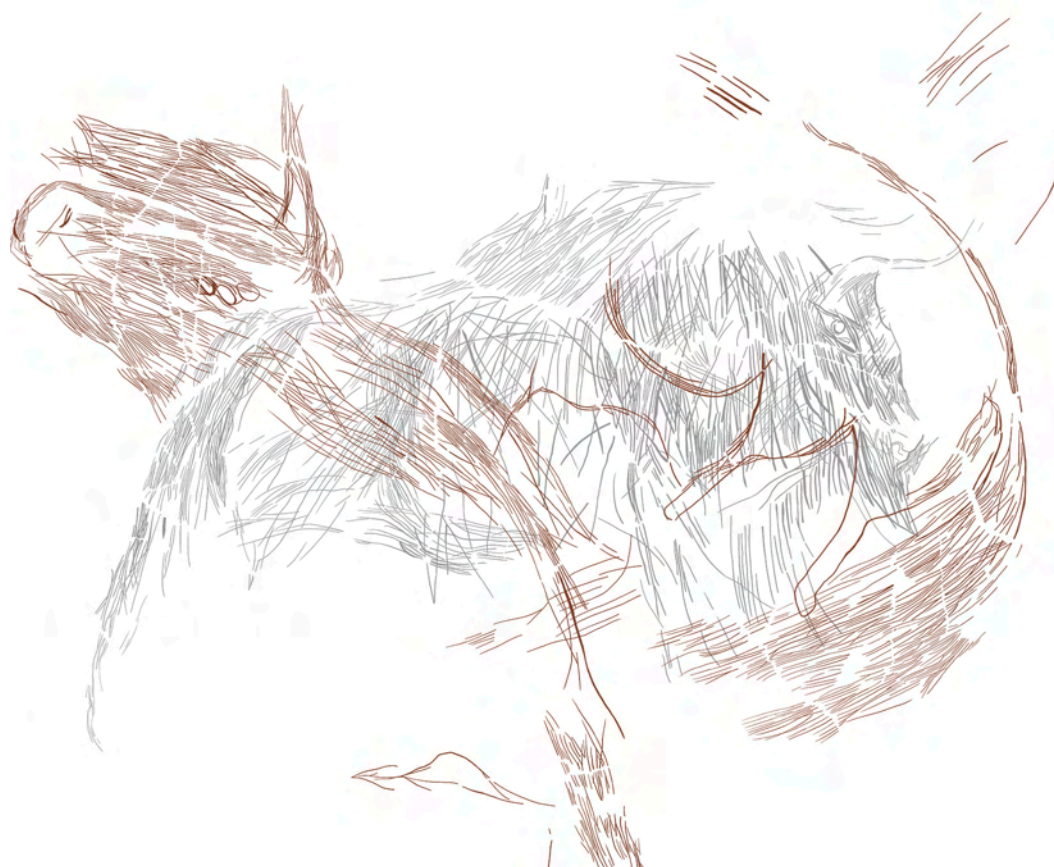


Fig. 10. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte parado” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

partes grabadas, mostramos la totalidad de las mismas en el mapa que presentamos en el capítulo VI, gracias a la “ortofoto” del Instituto Geográfico Nacional.

Por otro lado, hemos hallado los trazos grabados que conforman parte de un caballo, ya identificado parcialmente por Múzquiz y Saura (2007),

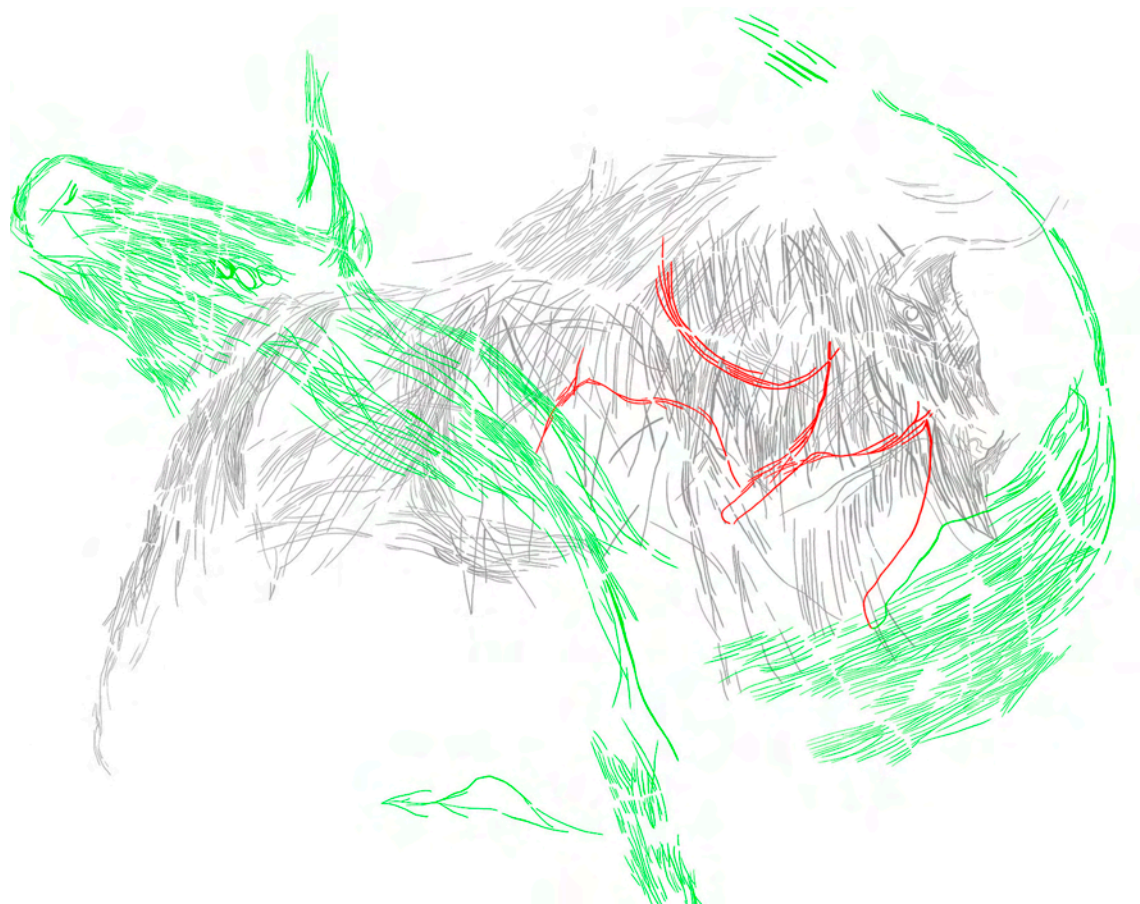


Fig. 11. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte parado” (en gris); cabeza y lomo del “enorme bóvido”, descritos por Breuil y Obermaier (en verde); parte trasera de un caballo en parte identificado por Múzquiz y Saura (en verde) y en parte inédita (en rojo); “figura femenina esquematizada” identificada por Ripoll (en verde); posible miembros y línea de contorno ventral, inéditos (en rojo).

quienes advirtieron la grupa, la cola y la nalga. Nosotros aportamos los trazos grabados inéditos de las patas posteriores y el contorno del vientre. El grabado del caballo está resuelto con trazo múltiple –alcanzando en la cola su máxima expresión en forma de ancho haz– a excepción de una de las patas traseras y la parte distal de la otra, cuyo trazado se reduce a una sola línea (fig. 11). Esta figura se entrecruza al bisonte por su parte delantera, de tal modo que la cabeza del bisonte y su giba se quedan por dentro del contorno del caballo. Presenta la misma orientación que el bóvido por lo que mira hacia la pared norte dando la espalda a la entrada de la sala. Hemos advertido, analizando la reproducción de las partes grabadas del “bisonte parado” realizada por Breuil y Obermaier (fig. 8), que estos autores vieron parte de los trazos grabados del caballo –el contorno ventral y el contorno posterior de la pata más adelantada– pero los interpretaron como propios del bisonte. La cabeza del caballo, según la ubicación y proporción de su cuerpo, debía encontrarse hacia la figura policroma denominada “bisonte sin cabeza” y así la hemos localizado (fig. 17), por ello, es comentada en el siguiente apartado –Apdo. V.1.3.–.

Inmediatamente delante de las pezuñas de las patas traseras del bisonte y en disposición horizontal hemos identificado el grabado de una pequeña figura, cuyo trazado está resuelto con una única línea (fig. 11). Esta figura fue descubierta por el prehistoriador Sergio Ripoll (1988/89, 1990), quien presentó un “calco” de la misma (fig. 12). Ripoll defiende que “[...] *se trata de una figura femenina esquematizada [...]*”, aunque para Freeman y Echegaray (2001) representa a la vez un “*signo claviforme*” y una “*figura femenina antropomorfa*”. En el “calco” presentado por Ripoll se observa que lo que él considera el contorno posterior de la pierna se prolonga hasta cruzarse con el contorno esgrafiado del “enorme bóvido”, sin embargo, nosotros no lo hemos percibido de esta manera. Asimismo, el trazo que

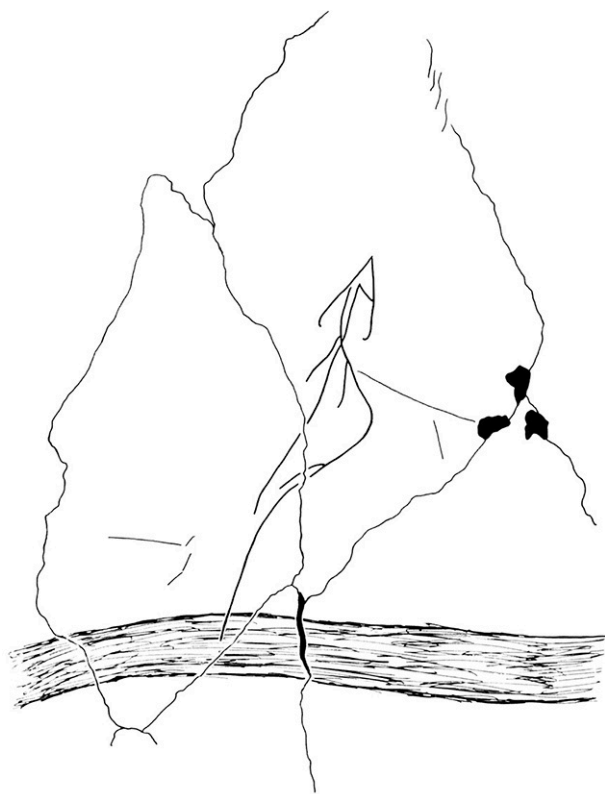


Fig. 12. Calco de la “figura femenina esquematizada”, según Ripoll. Fuente: Ripoll (1988/89).

parte de debajo de la nalga hacia el interior de la figura y que Ripoll lo refleja paralelo al mencionado contorno de la pierna, nosotros lo hemos observado más oblicuo dirigiéndose al contorno delantero de la pierna hasta prácticamente alcanzarlo.

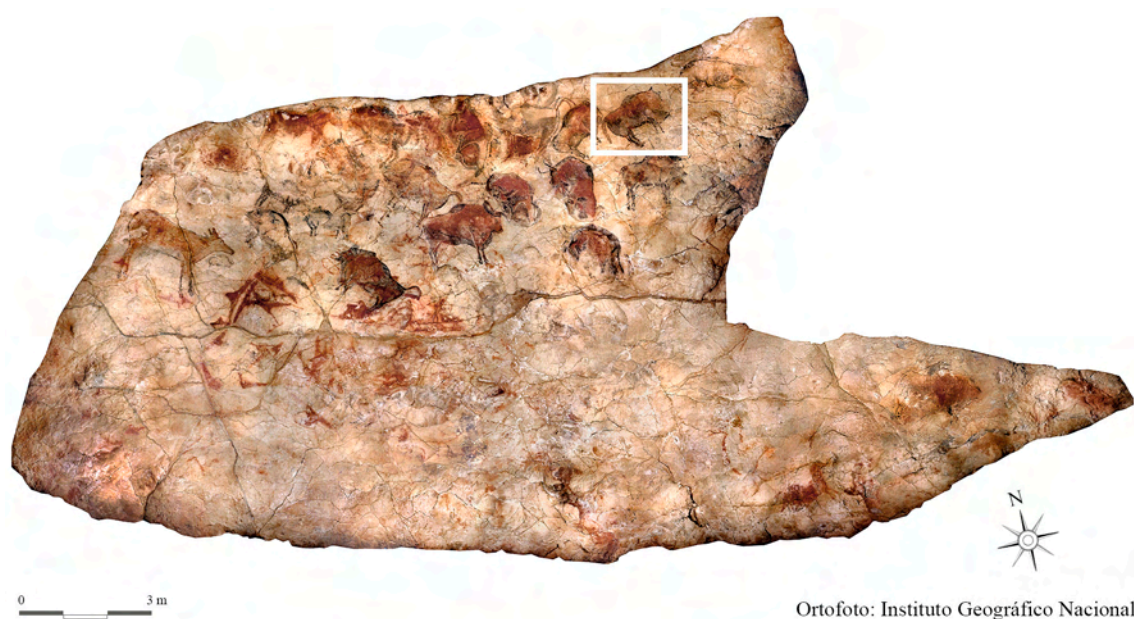
Por último, en el centro del bisonte hemos hallado los trazos grabados de lo que parece ser una pata trasera, vientre y una pata delantera de una pequeña figura indeterminada (fig. 11) y que tendría la misma orientación que aquel, es decir, miraría hacia la entrada de la sala. Aunque no hemos conseguido identificar más datos que definan mejor esta figura, hemos considerado oportuno señalar este hallazgo por si en futuras investigaciones pudiera ser considerado.

V. 1. 3. BISONTE SIN CABEZA



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina XVII (Breuil y Obermaier, 1935).



Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:44):

“Partes grabadas profundamente: morro, pelos de la barba; las dos patas anteriores y los contornos internos de las posteriores, pelos de la cola y de la joroba.

Partes raspadas: extremo de la cola, contorno de los riñones, de los muslos; doble línea ventral; barba, testuz; superficie de la joroba y parte abombada del cuarto trasero y de la espalda” (fig.13).

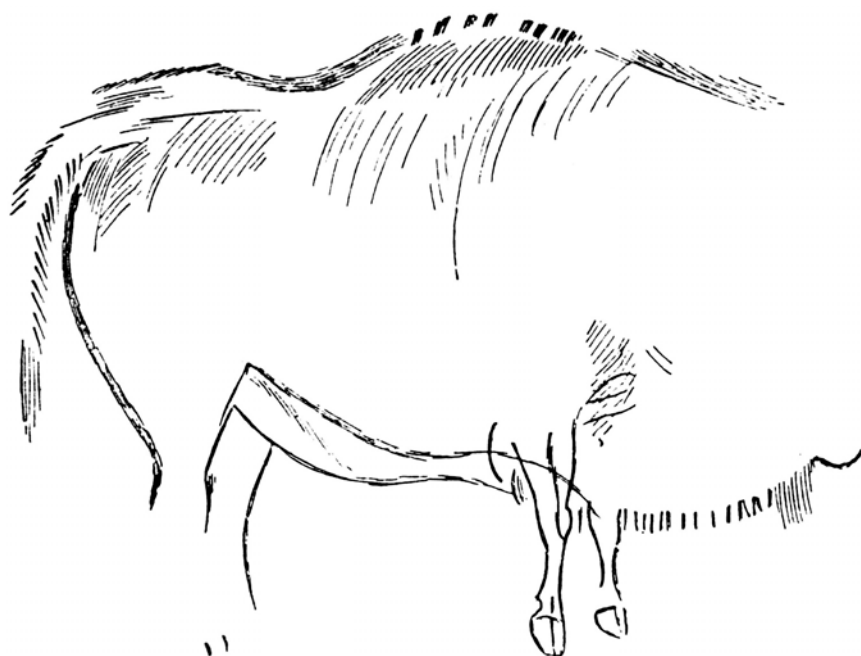


Fig. 13. Partes grabadas del “bisonte sin cabeza” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “bisonte sin cabeza”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 14. En este caso, además de las partes grabadas identificadas por Breuil y Obermaier, hemos hallado los trazos grabados inéditos correspondientes a la parte distal de los miembros posteriores y sus pezuñas, así como ciertos trazos que representan el contorno de la cabeza y parte de los cuernos. Estos últimos ya fueron identificados por Múzquiz (1988), aunque no especificara en su afirmación “*hay restos de cuernos*” si estaban grabados o



Fig. 14. Partes grabadas del “bisonte sin cabeza” según nuestra investigación.

dibujados. No obstante, este hallazgo le permitió llegar a la conclusión de que *“este bisonte siempre fue planteado con cabeza”* (Múzquiz, 1988:262) y, por ello, lo denominó *“bisonte policromado con cabeza sin terminar”*.

Nuestro estudio ha puesto de manifiesto ciertas diferencias respecto a los datos publicados por Breuil y Obermaier. La doble línea del contorno ventral es más ancha de lo que ellos indicaron. El contorno del dorso no se interrumpe en la giba sino que continúa. El pelaje de la cola en su contorno posterior se extiende ligeramente. Y el esgrafiado que presenta el cuerpo del animal es más profuso y se extiende hacia la cabeza si bien en menor medida. Por último, señalar que hay unos trazos grabados en el centro de la figura que, por su disposición y resalte, nos recuerdan venablos.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Entre la cola y el muro rocoso están grabadas: una cabeza de Caballo que mira a la izquierda y dos de mala ejecución de Ciervas, una de ellas grabada profundamente. Por encima del cuello aparece una bonita cabeza cornuda [fig. 15], y por encima de la nuca una ruin cabeza de Bóvido vuelta hacia la entrada de la caverna” (1935:44).



Fig. 15. “Cabeza cornuda” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Después de analizar los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “bisonte sin cabeza” (fig. 16), hemos identificado todas las figuras descritas por Breuil y Obermaier. No obstante, la cabeza de caballo, por encontrarse más próxima a la figura policroma “bisonte parado” con la cual también la relacionan, la describimos en el siguiente apartado correspondiente a ella –Apdo. V.1.4.–.



Fig. 16. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte sin cabeza” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

A hand-drawn sketch of a buffalo, rendered in black ink with extensive cross-hatching for texture. The buffalo is shown in profile, facing right. Several red and green lines with arrows are drawn over the sketch, indicating specific areas of interest. A red line with an arrow points to the back of the buffalo's head. A green line with an arrow points to the top of the buffalo's head. A green line with an arrow points to the side of the buffalo's head. A green line with an arrow points to the front of the buffalo's head. A green line with an arrow points to the bottom of the buffalo's head.

La otra cabeza de cierva está situada por encima de la anterior. Tiene grabado con una única línea todo su contorno, el ojo, una oreja y el cuello. Y presenta la misma orientación que el bisonte, de modo que mira hacia la entrada de la sala (fig. 17).

Por encima de la giba del bisonte se encuentra la “*bonita cabeza cornuda*”. Está realizada con una sola línea grabada muy incisa con la que se representan el ojo, el párpado, la boca, el cuello y el cuerno –o cuernos, según se interprete uno de los trazos que también podría pasar como la línea de la nuca y arranque del lomo–. Comparte la misma orientación que el bisonte, por lo que mira hacia la entrada de la sala. (fig. 17).

Entendemos que la “*ruin cabeza de bóvido*” a la que se refieren los autores se corresponde con el grabado que hemos hallado por encima de la nuca del bisonte. Presenta la misma orientación que este, de modo que mira hacia la entrada de la sala. Está ejecutada con varios trazos de grabado, dos de los cuales, dada su disposición paralela, podrían recordar el cuello de la cabeza aunque, en realidad, la atraviesan prolongándose más allá de esta (fig. 17). En nuestra opinión, esta cabeza no tiene la morfología correspondiente a una cabeza de bóvido pero tampoco reconocemos en ella ninguna otra.

Aparte de las figuras descritas por Breuil y Obermaier, hemos hallado una cabeza de caballo inédita. Está situada delante de los miembros anteriores del bisonte, entrecruzada con la papada y una de las patas delanteras de este, y en disposición perpendicular al mismo, de modo que mira hacia la pared norte (fig. 17). El hallazgo claro de una de sus orejas nos condujo al resto, aunque el hocico se visualiza con dificultad por solaparse con la masa de pigmento de la figura policroma. Esta cabeza corresponde al cuerpo completo, a excepción de los miembros anteriores que no hemos

logrado hallar, del caballo grabado (fig. 11) que acabamos de comentar en la figura anterior –“bisonte parado” (apdo. V.1.2.)–. En el mapa que presentamos en el capítulo VI, queda recogida la imagen completa de este caballo grabado.

Por último, queremos destacar la relevancia de un hallazgo. Hemos identificado un par de haces de trazos grabados en disposición paralela al lomo del bisonte (fig. 17). En nuestra opinión, pueden tratarse del testimonio de varias tentativas de ubicación de la figura policroma por parte del autor paleolítico, ya que no continúan ni se los asocia con otros trazos grabados. De estar en lo cierto, este hallazgo sería un ejemplo más que corroboraría las tesis de Múzquiz respecto al orden de ejecución del proceso pictórico, así como que el autor *“no quita”* nada de lo que hace *“[...] Ni siquiera cuando cambia sus propios planteamientos trata de eliminar el trazado precedente”* (Múzquiz, 1988:381).

V. 1. 4. BISONTE PARADO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala, ligeramente girada hacia la pared norte.
Corresponde a la lámina XIX (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:45):

“Partes grabadas: los cuernos, que no son pintados, sino solamente grabados; el ojo, la oreja, la nariz, la boca, el hocico, la barba, los pelos de la papada, el cerviguillo y la joroba; la mayor parte de los cuatro miembros y el contorno del vientre.

Partes raspadas: cerviguillo, barba, unión de la pata anterior derecha; contornos del vientre; separación de las patas posteriores, bajo vientre; todo el contorno posterior y diversos puntos de la línea dorsal” (fig. 18).

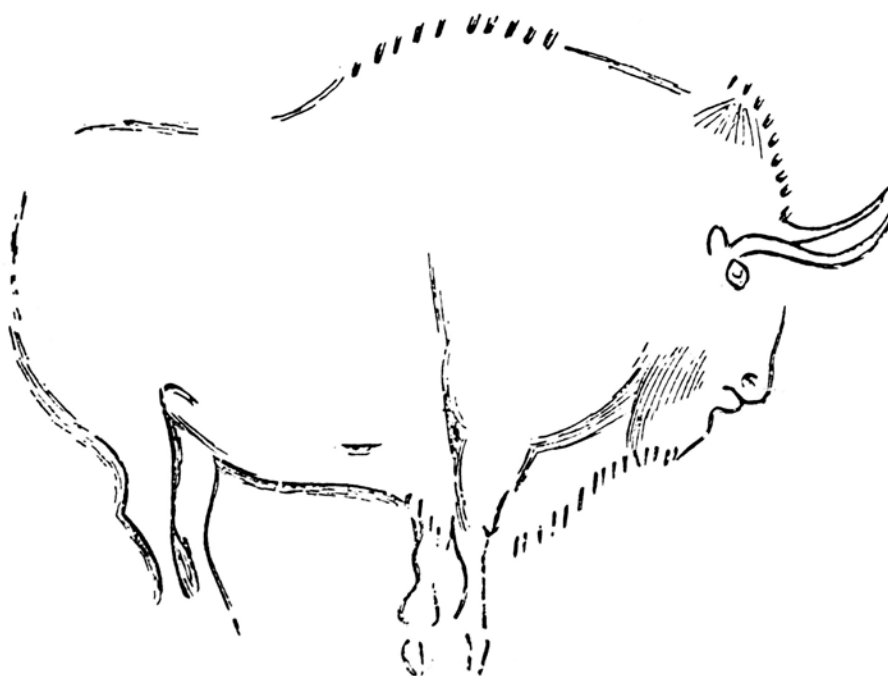


Fig. 18. Partes grabadas del “bisonte parado” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Tras revisar los trazos grabados de la figura denominada “bisonte parado”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 19. Como se puede apreciar en la imagen, no existen grandes diferencias respecto a los obtenidos por Breuil y Obermaier. No obstante, hemos hallado los trazos grabados inéditos de las pezuñas de las patas traseras, los que representan el pelaje de gran parte de la cabeza y cuello y, por último, los que se encuentran en la superficie interior de los cuernos, que si bien en la práctica totalidad de los casos está libre de grabado por estar reservada para el negro de carbón, aquí encontramos la excepción—. Por otro lado, observamos que la figura presenta un pequeño número de trazos grabados en la mitad posterior de su cuerpo.



Fig. 19. Partes grabadas del “bisonte parado” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Debajo de la pintura, en la nuca del Bisonte, cabeza de Cierva grabada, bastante buena. Por encima de esta figura y el muro rocoso, donde hay todavía algunas pequeñas manchas rojas, se encuentran una cabeza mala de Caballo y otras líneas embrolladas” (1935:45).

“[...] una cabeza de Cierva que está sobre la axila del Bisonte parado policromado [fig. 20]” (1935:96).

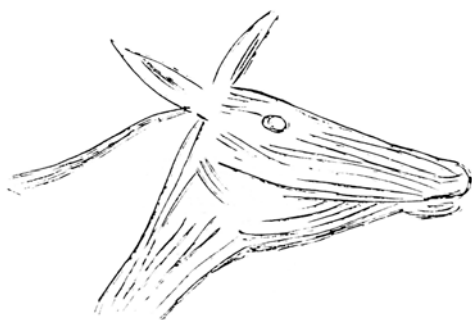


Fig. 20. Cabeza de cierva profundamente grabada en la axila del bisonte parado, según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Después de analizar los múltiples entrecruzamientos y superposiciones de los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “bisonte parado” (fig. 21), hemos identificado dos de las figuras que describen Breuil y Obermaier. La cabeza de cierva, situada en la nuca del bisonte, tiene grabados con una sola línea el ojo, las orejas, la testuz, el morro, la mandíbula inferior y la nuca (fig. 22). Comparte la misma orientación que la figura policroma, de modo que mira hacia la entrada de la sala.

Inmediatamente delante de la testuz del bisonte hemos hallado la cabeza de caballo. Tiene grabados con una sola línea muy incisa el hocico inconcluso, la testuz, la quijada, parte del cuello y el ojo. Está orientada de modo que mira hacia la pared más próxima –la pared norte– (fig. 22).

Respecto a la “*cabeza de Cierva que está sobre la axila del Bisonte*”, de la cual llegaron a mostrar una reproducción (fig. 20), no la hemos advertido en nuestro estudio. En cambio, hemos hallado otra cabeza de cierva, a

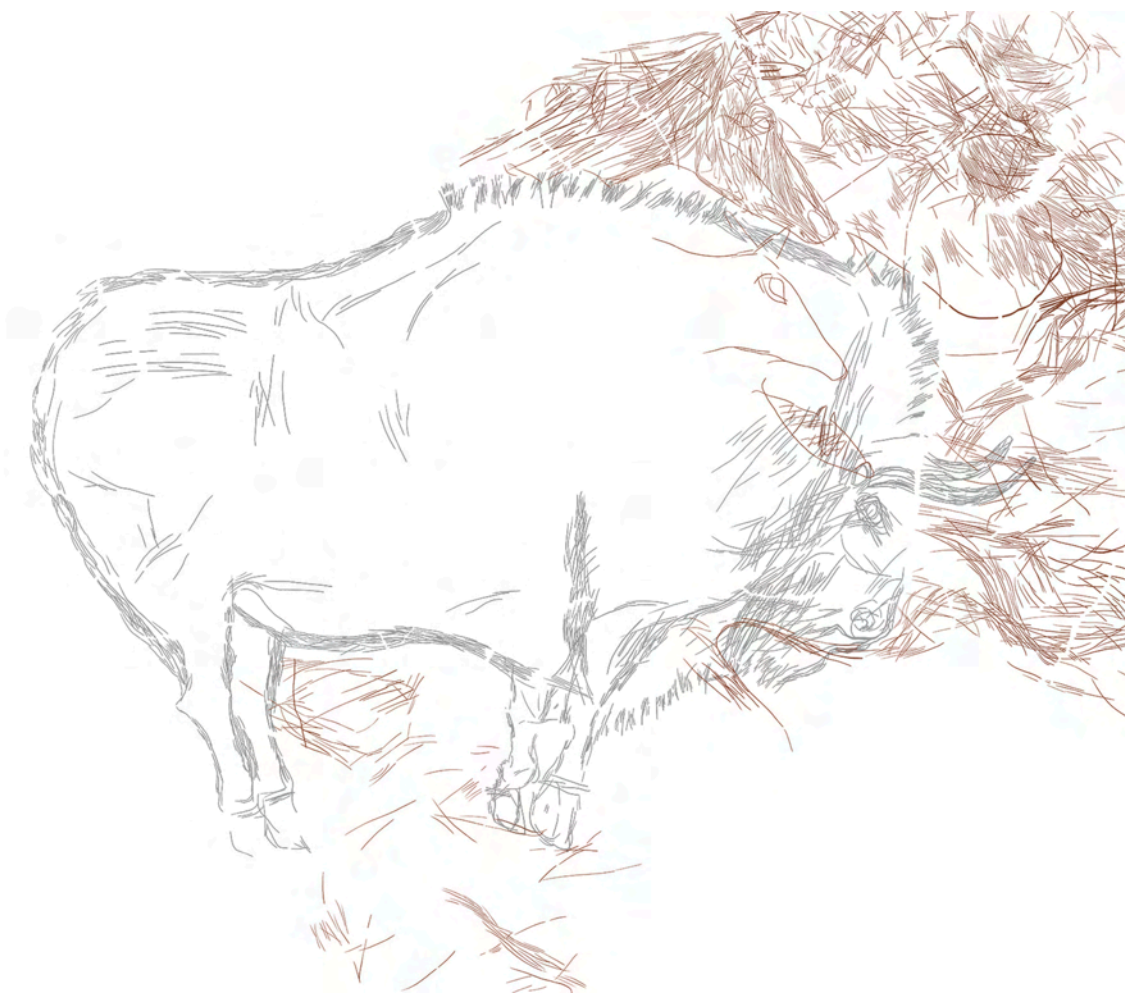


Fig. 21. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte parado” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

partir del grabado evidente de sus orejas, situada por encima de la giba del bisonte y orientada de modo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabado finamente todo su contorno, el ojo y también el esgrafiado que presenta en toda la superficie de la cara y cuello, propio de las representaciones magdalenenses de este animal. Las orejas, por el contrario, están resueltas con un trazo más ancho e inciso que las hace más evidentes (fig. 22). Esta cabeza de cierva ya fue identificada por Múzquiz y Saura, quienes dejaron constancia de ella en el citado facsímil.



Fig. 22. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte parado” (en gris); cabeza de cierva en la nuca del bisonte y cabeza de caballo, descritos por Breuil y Obermaier (en verde); cabeza de cierva esgrafiada sobre la giba del bisonte, identificada por Múzquiz y Saura (en verde); cierva pequeña con venablos y pez, inéditos (en rojo).

Por otro lado, en el desconcierto de trazos grabados que hay entre la figura policroma y la pared contigua –la pared norte–, hemos identificado el grabado inédito de lo que parece ser un pequeño cérvido. Se encuentra por encima de la cabeza del bisonte y enfrentado a la cabeza de caballo anteriormente descrita, por lo que mira hacia la entrada de la sala. Está resuelto con una sola línea en su practica totalidad a excepción de la parte distal de sus miembros. En el interior de su cuerpo se distinguen claramente unos trazos que nos recuerdan venablos (fig. 22).

El último de los hallazgos inéditos nos devuelve al interior del bisonte. En la unión de la cabeza y el cuerpo y a la altura de los cuernos hemos hallado unos trazos grabados de manera profunda que, por su morfología, nos sugieren la figura de un pez (fig. 22). Por lo insólito del hallazgo, dado que esta especie animal no se había identificado antes en Altamira, tuvimos ciertas reservas al atribuirle dicha identidad. Sin embargo, tanto los trazos que parecen representar aletas como los trazos paralelos de su interior, cruzados entre sí a modo de una suerte de escamas, parecen indicar que bien podría tratarse de este animal. Tiene grabado con una sola línea todo su contorno –cabeza, cuerpo y cola– y comparte la misma orientación que el bisonte, de modo que mira hacia la entrada de la sala.

V. 1. 5. BISONTE ENCOGIDO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.
Corresponde a la lámina XXI (Breuil y Obermaier, 1935).



Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:46):

“Partes grabadas: cuernos y algunos mechones de los pelos de la joroba.

Partes raspadas: línea frontal, nariz, contornos superiores del cuello, superficie dorsal casi entera, eje de la cola, contornos de la pata anterior izquierda y casco del pie posterior izquierdo” (fig. 23).



Fig. 23. Partes grabadas del “bisonte encogido” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “bisonte encogido”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 24. Como se puede apreciar, nosotros no hemos percibido parte del contorno de uno de los cuernos, ni la línea frontal, ni la nariz, ni el esgrafiado del contorno del lomo en su prolongación hacia la giba como indican los autores. En cambio, hemos hallado los trazos grabados inéditos que representan el ojo, parte del contorno de su pata trasera izquierda y el esgrafiado en otras zonas del interior de la figura –cabeza, pata delantera y cuarto trasero–.



Fig. 24. Partes grabadas del “bisonte encogido” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Cabeza de Cierva, grabada, en los cuernos” (1935:46).

En nuestro análisis de los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “bisonte encogido” (fig. 25), no hemos alcanzado a identificar la citada cabeza de cierva entre los múltiples trazos hallados.

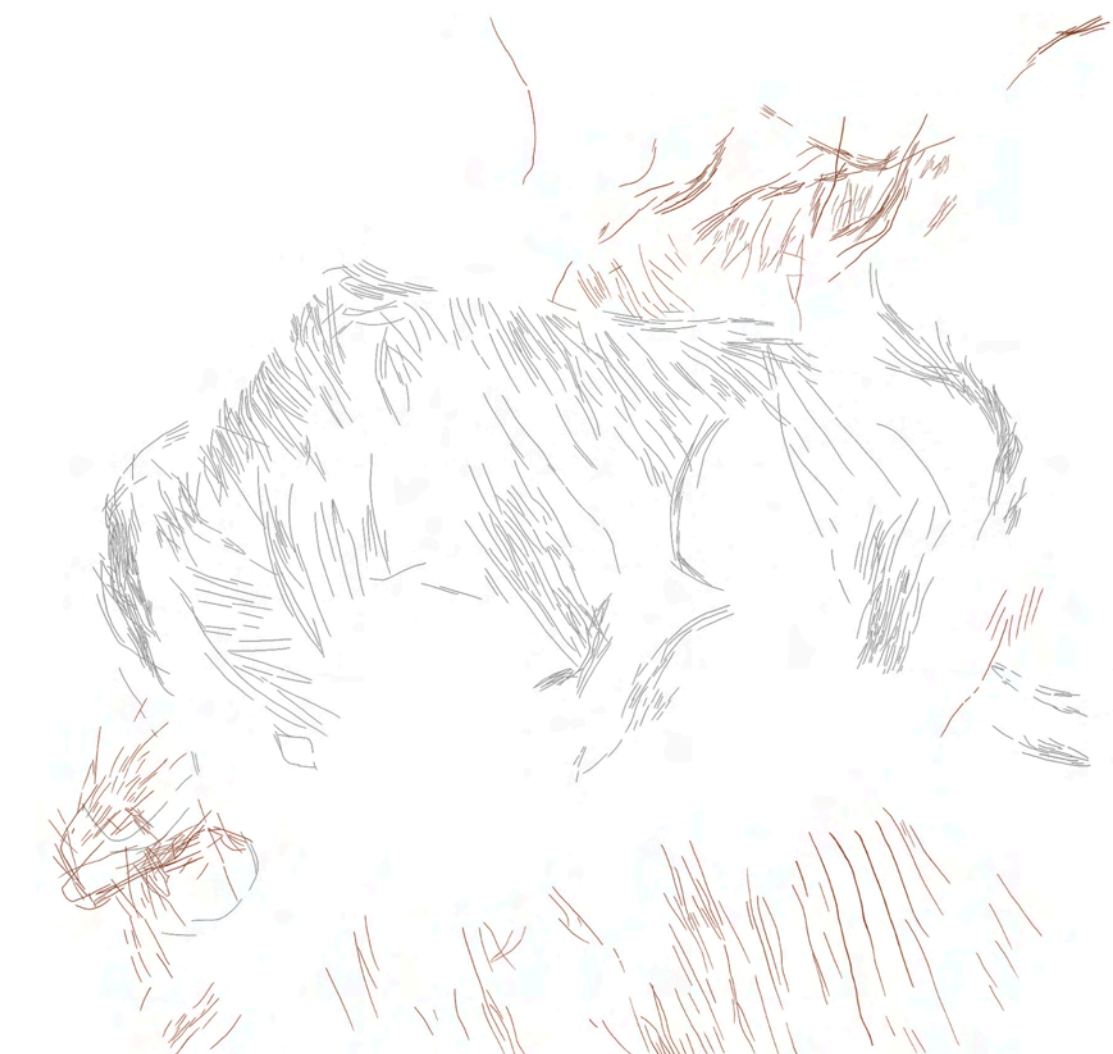


Fig. 25. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte encogido” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

Por otro lado, hemos identificado los trazos grabados inéditos que conforman parte de los miembros anteriores del “enorme bóvido” comentado en el Apdo. V.1.2. Respecto a este hallazgo, el actual director del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, José Antonio Lasheras, afirma que *“no son visibles las patas por la superposición de los bisontes tumbados [...] o por problemas de conservación”* (2002:74). Sin embargo, según nuestro estudio, las hemos hallado a la espalda del bisonte,



Fig. 26. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte encogido” (en gris) e inicio de las patas delanteras y parte del pecho del “enorme bóvido” (en rojo).

a la altura de sus riñones. El grabado de estas patas está resuelto, al igual que el resto del bóvido, con trazo múltiple (fig. 26). El conjunto de esta figura se puede contemplar en el mapa que presentamos en el capítulo VI.

Por último, queremos señalar que hemos advertido unos trazos grabados, de manera incisa, situados delante de las patas traseras del bisonte (fig. 25). Su evidente disposición paralela atrajeron nuestra atención y pese a que se prolongan más allá hasta ocupar parte del área del “bisonte hembra encogido” (fig. 32), no hemos logrado atribuirles una identidad significativa.

V. 1. 6. BISONTE ENCOGIDO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.
Corresponde a la lámina XXV (Breuil y Obermaier, 1935)



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:47):

“Partes grabadas: cuello, cejas, ojo, ventanas de la nariz, casco y pierna derecha.

Partes raspadas: superficie del hocico y contornos, boca, riñones y cuartos traseros” (fig. 27).

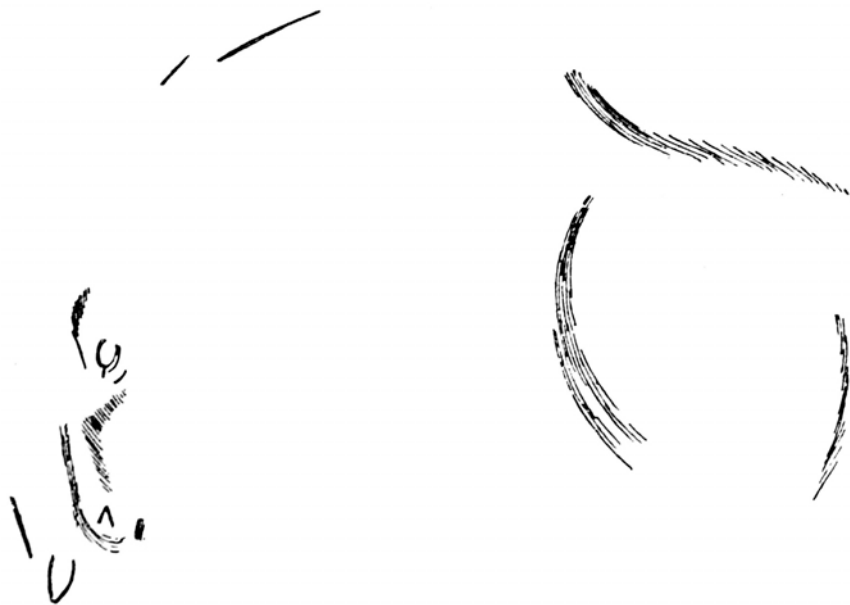


Fig. 27. Partes grabadas del “bisonte encogido” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Tras revisar los trazos grabados de la figura denominada “bisonte encogido”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 28. En este caso, cabe destacar el hallazgo de parte de los trazos grabados inéditos que conforman los cuernos, si bien no corresponden al par principal sino a lo que parece ser otro par de cuernos ubicado detrás. En nuestra opinión, es posible que se trate, una vez más, de un replanteamiento por parte del autor paleolítico en mitad del proceso pictórico que, pese a haber grabado y dibujado un primer par de cuernos, posteriormente redibujó solo con carbón un segundo par —el definitivo—, tal vez para darles más aire y

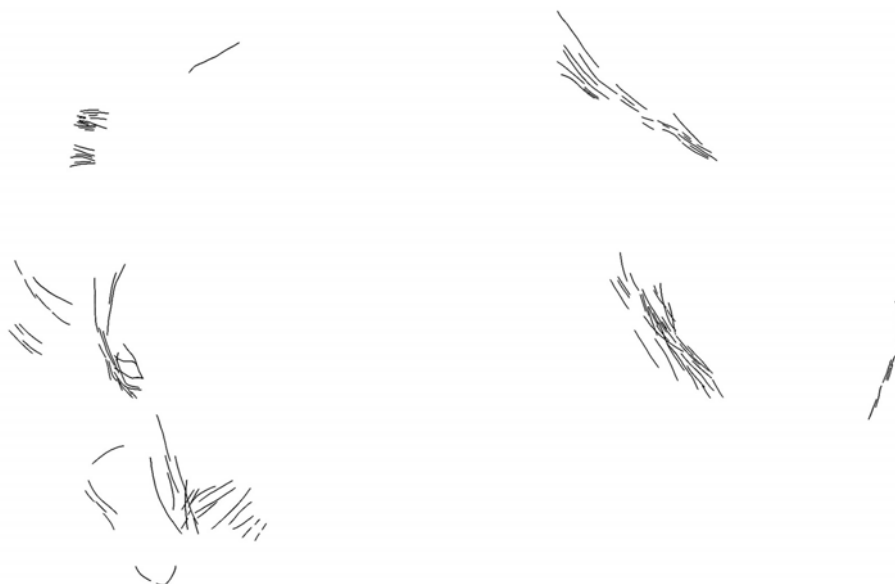


Fig. 28. Partes grabadas del “bisonte encogido” según nuestra investigación.

presencia en relación al volumen de la figura policroma contigua, que constreñía a los primeros.

Por otra parte, hemos hallado los trazos grabados inéditos que representan dos mechones del pelaje de la giba. Sin embargo, no hemos advertido el grabado del cuello, ni el de las ventanas de la nariz ni el de la boca, descritos por Breuil y Obermaier.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Los autores no mencionan la existencia de figuras grabadas en el área que abarca la figura “bisonte encogido”. En nuestro estudio, tampoco hemos logrado ninguna identificación a partir de los exiguos trazos grabados hallados (fig. 29).

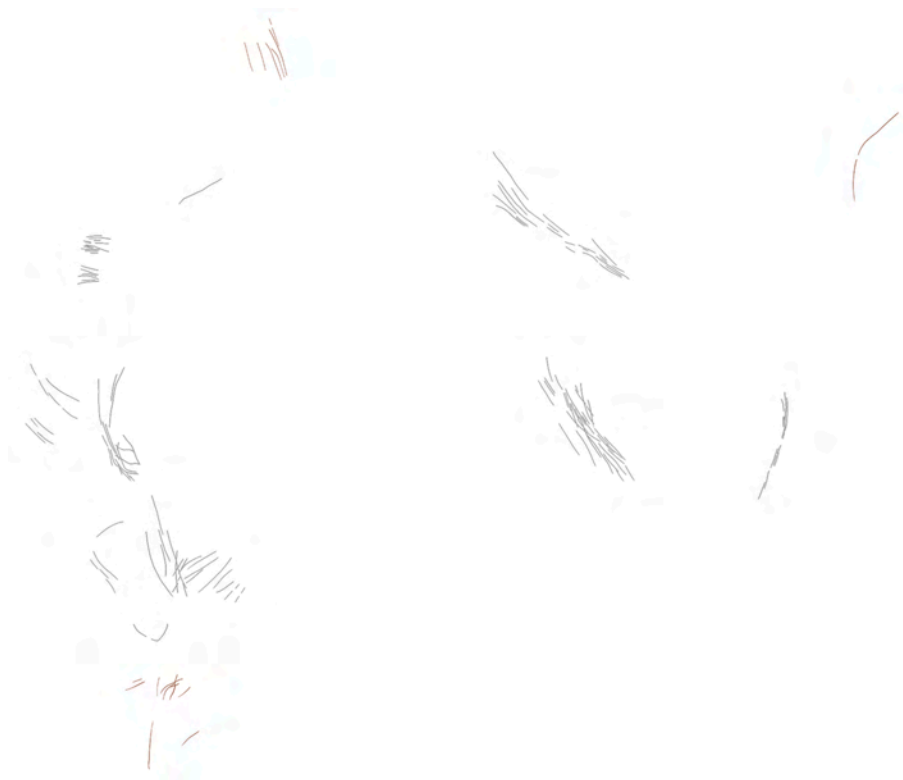


Fig. 29. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte encogido” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

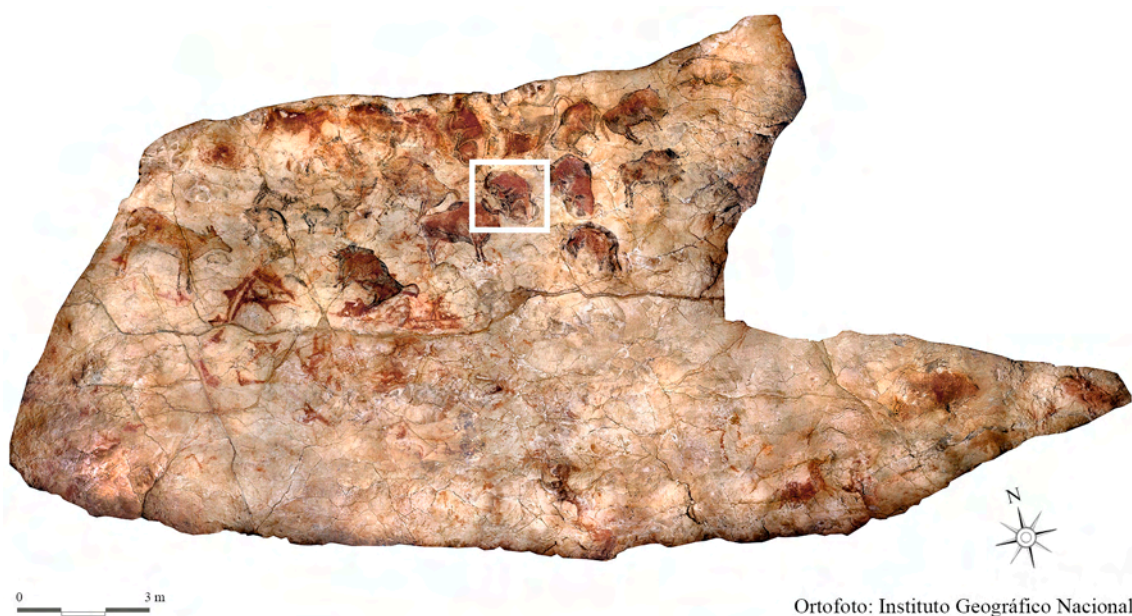
V. 1. 7. BISONTE HEMBRA ENCOGIDO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.

Corresponde a la lámina XXVII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:47-48):

“Partes grabadas: pupila, pelos de la cola y de la papada.

Partes raspadas: espacio situado entre la cola y el cuerpo; superficie de los riñones; contorno dorsal completo, desde los riñones hasta la nuca; orejas y cuernos; superficie de la papada, contornos de la pierna posterior izquierda y algunos puntos del muslo y de la espalda” (fig. 30).

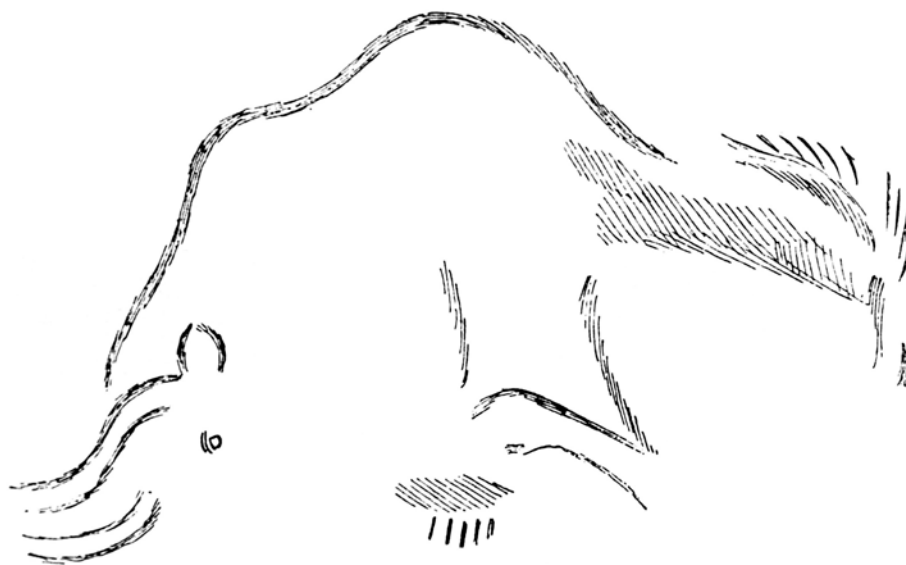


Fig. 30. Partes grabadas del “bisonte hembra encogido” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “bisonte hembra encogido”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 31. Como se puede apreciar, la figura policroma presenta un mayor esgrafiado en la superficie de su cuerpo, el cual adquiere un aspecto más desordenado del que indican Breuil y Obermaier tanto en la cola como en la papada. Además, cabe señalar el hallazgo de los trazos grabados inéditos de la pata delantera derecha.



Fig. 31. Partes grabadas del “bisonte hembra encogido” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier no hacen mención alguna respecto a la existencia de grabados en el área que abarca la figura “bisonte hembra encogido”, pese a lo obvio de los resultados de nuestro registro (fig. 32). A decir verdad, el motivo de esta omisión se debe al hecho de que atribuyen estos grabados al área que abarcan las figuras policromas colindantes “bisonte galopando y mugiendo” (apdo. V.1.8.) y “bisonte acostado que vuelve la cabeza” (apdo.

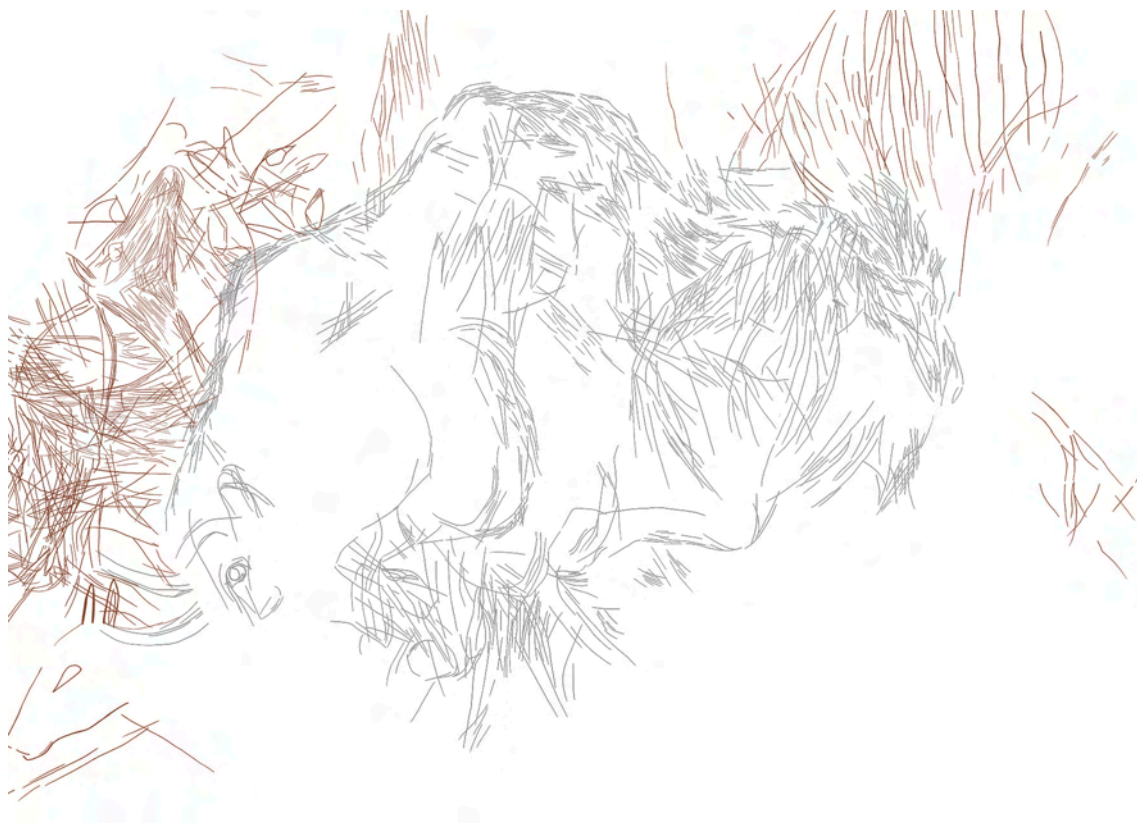


Fig. 32. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte hembra encogido” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

V.1.9.). Razón por la cual el comentario de los mismos se realiza en los correspondientes apartados. No obstante, se muestran aquí para poder contemplar los grabados que no aparecen en el encuadre de las fotografías correspondientes a aquellas figuras. Nos referimos a la cabeza de cierva situada entre la giba del bisonte y una de las cabezas de cierva esgrafiadas (fig. 33). Su disposición y orientación coinciden con las de esta última, por



Fig. 33. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte hembra encogido” (en gris); cabezas de ciervas descritas por Breuil y Obermaier (en verde); ojos y perfil de cabeza de cierva, inéditos (en rojo).

lo que es paralela a ella y mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabados con una sola línea las orejas, el ojo, la testuz y la parte posterior del cuello e inicio del lomo pero, al contrario que las otras dos cabezas de cierva que quedan a su espalda, no tiene esgrafiada la superficie interior que limita su contorno.

Inmediatamente debajo de esta cabeza de cierva, hemos identificado dos orejas (fig. 33), cuya morfología nos induce a pensar que pertenecen a una cabeza de cierva aunque no hemos alcanzado a hallar otros trazos que la conformen. Creemos que estas orejas pertenecen a una de las cabezas de cierva que Breuil y Obermaier citan en el apartado correspondiente a “bisontes galopando y mugiendo” –Apdo. V.1.8.– cuando se refieren a “*otra, atravesada, está más abajo*”. Pero, ante estos datos tan escasos y a la luz de nuestros resultados, no podemos confirmarlo pues entendemos que los autores hablan de una cabeza completa, mientras que nosotros solo hemos localizado las orejas. Asimismo, hemos localizado junto a ellas lo que parece ser un ojo, cuyas proporciones consideramos que no se corresponden a las de las orejas.

Por último, señalar que en la Fig. 32 se pueden apreciar los trazos paralelos, situados detrás de la cola del bisonte, que corresponden a la continuidad de los mismos comentados en el Apdo. V.1.5. (fig. 25).

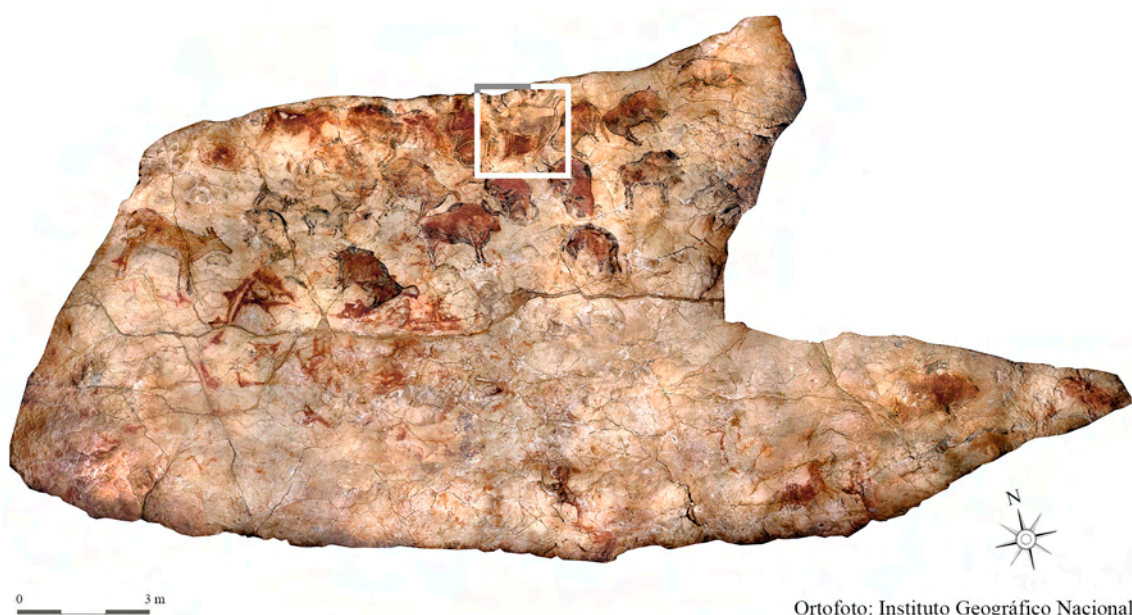
V. 1. 8. BISONTES GALOPANDO Y MUGIENDO



Foto: Pedro Saura

Orientación: miran hacia el fondo de la sala.

Corresponde a la lámina XXIX (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de las figuras policromas según Breuil y Obermaier (1935:49):

“El Bidente al galope, [...] es de tintes planos y sus contornos no están limitados por líneas negras ni subrayado por partes raspadas y grabadas. Tan solo fueron grabados el ojo y una raya en la oreja”.

“El Bidente que muge. [...] Partes grabadas: pelos de la mandíbula inferior, ojo, oreja, línea del cuello, huecos de los pelos de la papada, vientre, pies y piernas, de contornos profundos y raspados.

Otras partes raspadas: las nalgas, la cola, los mechones de pelos de la cola, la superficie dorsal posterior y el cuello” (fig. 34).

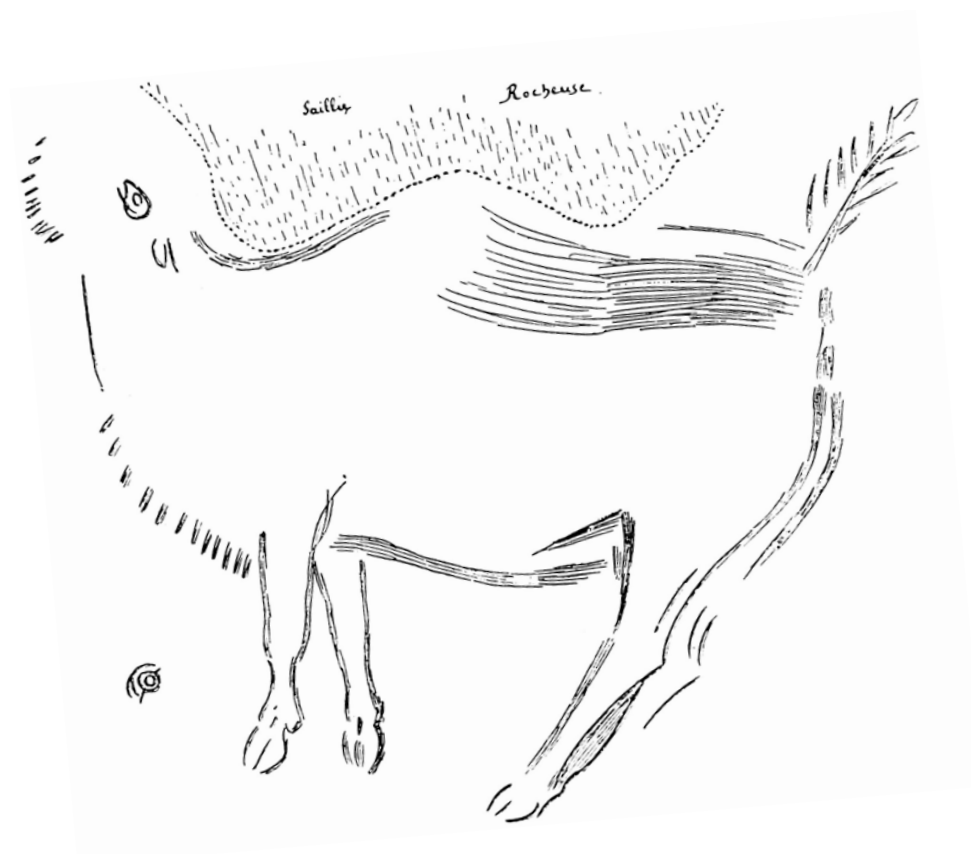


Fig. 34. Partes grabadas y raspadas de los “bisontes galopando y mugiendo” según Breuil y Obermaier.
Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Tras revisar los trazos grabados de las figuras denominadas “bisontes galopando y mugiendo”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 35. Breuil y Obermaier afirman que el “bisonte galopando”, además del ojo grabado, tiene una “raya” grabada en la oreja aunque no reflejan esta última en la reproducción (fig. 34). Nosotros hemos hallado los trazos grabados inéditos que representan la oreja, el cuerno, el hocico, la testuz, el contorno ventral y parte de una pata delantera, si bien la otra pata parece estar grabada también por compartir parte del grabado de una cabeza de cierva.



Fig. 35. Partes grabadas de los “bisontes galopando y mugiendo” según nuestra investigación.

Respecto al “bisonte mugiendo”, aportamos de nuevo hallazgo la identificación de los trazos que conforman el hocico, la testuz y las pestañas del párpado inferior, complementando, así, el grabado de la cabeza. Por otra parte, el esgrafiado que presenta en la superficie dorsal posterior, nalgas y miembros posteriores es más profuso de lo que indican Breuil y Obermaier y se extiende, si bien en menor medida, hacia el vientre y la cabeza.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca las figuras policromas que acabamos de analizar:

“Los grabados de cabezas de Ciervas son numerosos. Dos de ellas, una encima de la otra y vueltas a la derecha, se encuentran debajo de la axila del Bisonte al galope; otra, atravesada, está más abajo; una cuarta, se encuentra cruzada en las patas de delante del mismo Bisonte, vuelta hacia la izquierda; y la quinta está debajo de la capa de color de la cola del Bisonte que muge. Entre la cola de éste y el muro de la cueva hay grabados muy finos embrollados, pudiéndose distinguir, sin embargo, un ojo pequeño” (1935:48).

El análisis de los múltiples entrecruzamientos y superposiciones de los trazos grabados circundantes a las figuras “bisontes galopando y mugiendo” (fig. 36) nos ha llevado a la identificación de dos cabezas de cierva de las cinco que describen Breuil y Obermaier. Ambas cabezas se encuentran una a cada lado de una de las patas delanteras del “bisonte galopando” y sus orientaciones, por estar cruzadas entre sí a la altura de sus cuellos, es diametralmente opuesta. Mientras que la situada a la derecha mira hacia la entrada de la sala, la situada a la izquierda mira hacia el fondo de la misma (fig. 37). Tienen grabado todo su contorno, el ojo y las orejas,

si bien la de la derecha tiene grabada, además, gran parte de su línea dorsal, la cual coincide con el contorno de la mandíbula inferior de la otra cabeza y se prolonga hasta entrecruzarse con el “bisonte acostado que vuelve la cabeza” (apdo. V.1.9.). Asimismo, presentan un esgrafiado en toda la superficie de su cara y cuello característico de las representaciones magdalenenses de este animal. Queremos resaltar, por lo insólito del hecho, el hallazgo de unos trazos «dobles» en la cabeza de cierva situada a



Fig. 36. Según nuestra investigación: partes grabadas de los “bisontes galopando y mugiendo” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

la izquierda, que nos indican el tipo de herramienta de doble punta con la que fueron realizados. Estos trazos parten de la oreja, que está orientada hacia atrás, y se prolongan hacia el centro del cuello.

Las otras tres cabezas de cierva descritas por Breuil y Obermaier, creemos que corresponden a aquellas que aparecen en las áreas circundantes de las figuras policromas adyacentes tratadas con anterioridad. Si bien dos de



Fig. 37. Según nuestra investigación: partes grabadas de los “bisontes galopando y mugiendo” (en gris); cabezas de cierva y ojo pequeño descritos por Breuil y Obermaier (en verde); posibles cabezas de cierva y ciervo, inéditas (en rojo).

ellas aparecen en el área del “bisonte hembra encogido” (fig. 33), la tercera puede tratarse de la cabeza de cierva esgrafiada situada justo encima de la giba del “bisonte parado” (fig. 22), cuya nuca e inicio del dorso se encuentran adosados a la cola y cuartos traseros del “bisonte mugiendo” que estamos tratando. De ser así, la descripción de las mismas ya ha sido realizada en los Apdos. V.1.7 y V.1.4.

Por otro lado, hemos hallado el ojo pequeño, descrito por Breuil y Obermaier, por encima del extremo de la cola del “bisonte mugiendo” (fig. 37) sin lograr asociarlo, entre el desconcierto de trazos colindantes, a otros que pudieran conformar una cabeza.

Además, hemos identificado el grabado inédito de las orejas, ojo y testuz de lo que parece ser parte de una cabeza pequeña de cierva. Esta figura, resuelta con una sola línea, está situada entre el pecho del “bisonte mugiendo” y la oreja del “bisonte galopando” y orientada de modo que mira hacia el fondo de la sala (fig. 37).

Entre esta y las dos cabezas de ciervas esgrafiadas, descritas anteriormente, localizamos el grabado inédito de lo que parece ser una cabeza de ciervo. Se encuentra entrecruzada a la pezuña de la pata delantera derecha del “bisonte mugiendo” y está orientada de modo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabado todo su contorno, el ojo, el inicio del lomo y lo que parece representar la cornamenta del ciervo (fig. 37).

V. 1. 9. BISONTE ACOSTADO QUE VUELVE LA CABEZA



Foto: Pedro Saura

Orientación: el giro de su cabeza le hace mirar hacia la pared sur.
Corresponde a la lámina XXXI (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:50-51):

“Partes grabadas: narices (fuertemente), pupila del ojo (finamente), intersticios de los mechones de los pelos de la cola y del pecho (fuertemente); orejas en semirrelieve.

Partes raspadas: contorno entero del animal; línea frontal, boca y cuernos; joroba y extremo de la cola” (fig. 38).



Fig. 38. Partes grabadas del “bisonte acostado que vuelve la cabeza” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “bisonte acostado que vuelve la cabeza”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 39. La primera evidencia que se observa es el profuso esgrafiado que presenta la figura tanto en su interior como en la cola, aportando a esta última una mayor dimensión en anchura de la que reflejaron Breuil y Obermaier. Respecto a los trazos cortos dispuestos perpendicularmente al contorno, si bien los que se hallan en el pecho se extienden hasta alcanzar la pezuña de la pata delantera izquierda, los del inicio de la cola se limitan a ese punto sin extenderse a lo largo de la misma a diferencia de lo que indican los autores. Por último, señalar el hallazgo de unos trazos grabados inéditos que bien podrían representar el contorno de la nuca por hallarse en el lugar preciso.



Fig. 39. Partes grabadas del “bisonte acostado que vuelve la cabeza” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Los grabados son abundantes en sus alrededores. Hay que señalar: una choza por encima de la nuca; una cabeza de Cierva grabada, parcialmente pintada de negro debajo de la corva; dos cabezas de Ciervas, una en la papada vuelta hacia el fondo de la sala [...] y otra, verdadero relieve –tan profundo es el trazo– atravesada en el nacimiento de la cola” (1935:50).

El análisis de los trazos grabados circundantes a la figura “bisonte acostado que vuelve la cabeza” (fig. 40), nos ha llevado a la identificación de varias



Fig. 40. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte acostado que vuelve la cabeza” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

figuras. En primer lugar, hemos hallado el grabado de unas patas, que corresponden a una figura pintada de rojo subyacente al bisonte (fig. 41). Las patas, resueltas con una sola línea, están situadas a la altura del vientre del bisonte y dispuestas perpendicularmente a este de manera que en su desarrollo invaden la figura contigua –una cabeza de lo que Breuil y Obermaier denominan “jabalí” (apdo. V. 1. 13)–. Múzquiz y Saura (2000, 2002a, 2007) descubrieron estas patas atribuyéndoles una identidad equina.

Por otro lado, hemos identificado las tres cabezas de cierva que ya observaran Breuil y Obermaier. En efecto, sus ubicaciones son las descritas por estos autores. Y si bien solo aportan la orientación de una de ellas, las



Fig. 41. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte acostado que vuelve la cabeza” (en gris); cabezas de ciervas descritas por Breuil y Obermaier (en verde); hocico de cierva, segundo perfil de cabeza de cierva y ojos, inéditos (en rojo).

tres presentan la misma, es decir, que miran hacia el fondo de la sala. La cabeza situada en la papada del bisonte tiene grabados con una sola línea el ojo, las orejas, la testuz, el hocico, la mandíbula inferior, nuca e inicio del cuello (fig. 41). La cabeza situada por debajo de la corva del bisonte y parcialmente pintada de negro tiene grabados los mismos elementos que la anterior pero, a diferencia de ella, presenta un esgrafiado en toda la superficie que delimita su contorno (fig. 41). La cabeza situada en el nacimiento de la cola del bisonte tiene grabados profundamente, con una sola línea, las orejas, el hocico, la mandíbula inferior y el ojo; sin embargo, la nuca y el cuello están finamente grabados con varias líneas que, a decir verdad, vienen a coincidir con los trazos grabados de uno de los cuernos del denominado “bisonte hembra encogido” (figs. 41 y 33). Tenemos que señalar que hemos identificado otros trazos grabados inéditos, resueltos con un único trazo, y un ojo asociado a ellos. En nuestra opinión, podría tratarse de un segundo contorno de esta última cabeza, dado que ambas parecen coincidir por la línea de la testuz o, simplemente, tratarse de una superposición más entre figuras. (fig. 41).

Paralelo a la línea que representa la mandíbula inferior de este segundo contorno comentado, y con la misma orientación que este, hemos hallado el grabado inédito de un hocico con definición de la boca y orificio nasal, resuelto con una sola línea (fig. 41). Por su afilada morfología parece pertenecer a una cabeza de cierva, aunque no podemos corroborar esta idea debido a los escasos datos encontrados.

Por último, señalar el hallazgo inédito de dos ojos grabados (fig. 41). Uno de ellos se encuentra junto a la pezuña de la pata delantera derecha del bisonte, mientras que el otro está debajo de la cabeza de cierva grabada y parcialmente pintada de negro. No hemos logrado asociarlos a ningún otro

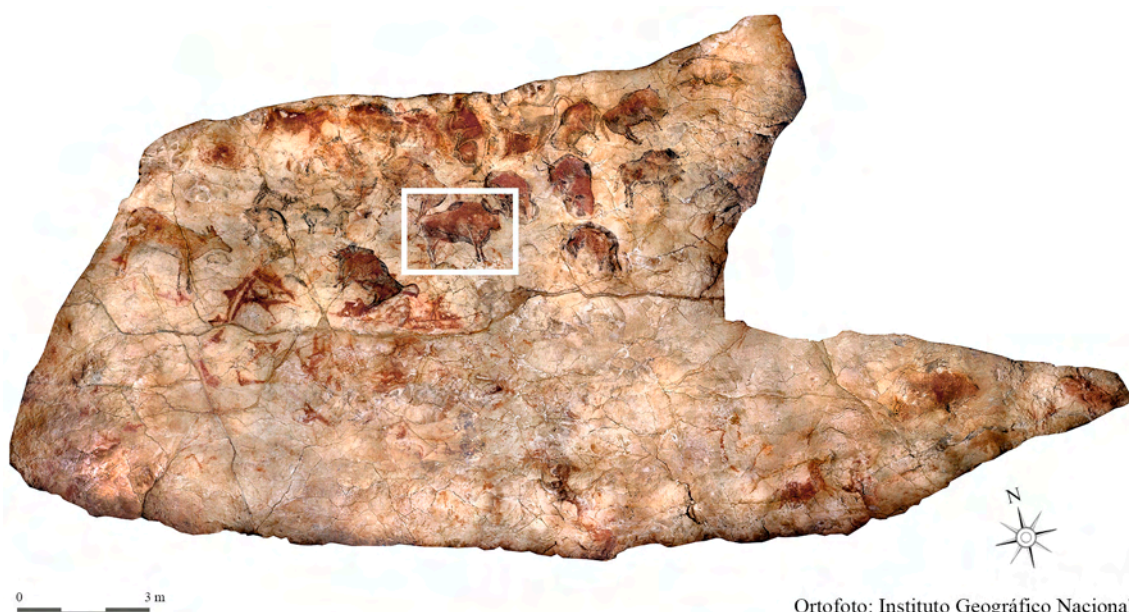
trazo grabado, entre el desconcierto de los existentes en la zona, que nos condujera a la identificación de alguna cabeza.

V.1.10. BISONTE PARADO POLICROMO Y BISONTE NEGRO INCOMPLETO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina XXXIII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:52):

“Partes grabadas: ojo, línea frontal, narices, hocico, boca, lengua; pelos de la barba, del hocico y de la papada; contornos inferiores del cuello, de la papada, parte de las patas anterior y posterior del lado derecho y del casco de la otra pata posterior; numerosas líneas pequeñas entre los dos cuernos y a lo largo del cuerno derecho; y profundamente, el espacio intermedio entre los dos mechones de pelo de la giba.”

Partes raspadas: círculo del ojo, contorno externo de la pata anterior izquierda, y la parte anterior de la espalda derecha; una pata anterior supernumeraria que no ha sido seguida por la pintura; partes del vientre debajo de la cola y algunos puntos de la giba y del testuz” (fig. 42).



Fig. 42. Partes grabadas del “bisonte parado policromo” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “bisonte parado policromo”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 43. Estos nos permiten corroborar que Breuil y Obermaier están en lo cierto respecto a la existencia de *“una pata anterior supernumeraria que no ha sido seguida por la pintura”*, la cual se encuentra en la posición más atrasada de las tres. En cambio, hemos observado que una de las *“partes raspadas”* –la que dicen encontrarse *“debajo de la cola”*– en realidad, este esgrafiado lo hemos hallado por encima de la misma. Por otra parte, no hemos hallado los trazos grabados que definen la parte distal de la pata trasera, ni los contornos del vientre y pecho, ni el preciso contorno de la parte anterior del cuello y papada que indican estos autores. Sin embargo, hemos descubierto



Fig. 43. Partes grabadas del “bisonte parado policromo” según nuestra investigación.

que la superficie de la zona inguinal del animal está toda ella grabada por numerosos trazos a modo de esgrafiado cuando, en la mayoría de los casos, está libre de grabado por estar reservada para la pintura. Además, hemos identificado un pequeño esgrafiado en el interior del cuerpo en la parte posterior de la giba.

Una vez más, queremos señalar el preciso y meticuloso trabajo de grabado que el autor paleolítico realizó en la cabeza del animal. Representó detalladamente cada uno de los elementos que la conforman –ojo, cuerno, hocico, orificio nasal, lengua, barba, testuz y el pelaje entre los cuernos–. En cambio, observamos como el profuso esgrafiado del cuello y la papada, que continúa hacia los miembros delanteros y se extiende por delante de estos, crea cierta confusión en cuanto al grabado de estas partes que, finalmente, son precisadas con las técnicas de dibujo y pintura.

Respecto a la figura “bisonte negro incompleto”, hemos podido constatar que está realizado “*sin huella de grabado*”, tal como afirman Breuil y Obermaier (1935:51).

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Grandes manchas rojas, restos de figuras muy antiguas de las que se distinguen vagamente algunas patas y contornos, acompañados a veces de grabados [...]”. (1935:51).

Después de analizar los trazos grabados que comparten la misma área que la figura policroma denominada también “bisonte hembra” (fig. 46), hemos

hallado parte del grabado del contorno de la cabeza y miembros anteriores de un caballo pintado de rojo, identificado por Múzquiz y Saura (2000, 2002a, 2007). Es muy probable que este grabado corresponda a la alusión que hacen Breuil y Obermaier, aunque no lograran determinar su identidad. Por el contrario, Muzquiz y Saura, que publicaron una reproducción del contorno de la figura (fig. 44), la identificaron del modo siguiente: *“Este caballo lo localizamos al descubrir sus dos patas delanteras [...]. Las reconocimos por sus trazos rojos, pues reúnen las características de los caballos que estamos describiendo. Teniendo en cuenta que por regla general el autor paleolítico graba primero el contorno, buscamos la ejecución de su grabado, esperando que pudiera conservarse mejor que la pintura roja que está muy deteriorada. Conociendo cómo este autor proporciona y mueve los caballos, fuimos redibujándolo mentalmente en el techo, y así encontramos datos suficientes para localizarlo casi en su totalidad. El grabado se conserva bien en ambas patas con las pezuñas claramente definidas. [...] La cabeza está grabada con la boca un poco entreabierta y también el grabado siluetea la crin”* (Múzquiz y Saura, 2007:39-40). El caballo se encuentra debajo del “bisonte



Fig. 44. Restos de un “caballo” grabado y pintado de rojo, identificada por Múzquiz y Saura y según estos mismos autores. Fuente: Múzquiz y Saura (2000).

hembra” y está dispuesto perpendicularmente a este de manera que mira hacia la pared norte, dando la espalda a la entrada de la sala. Su cabeza se entrecruza con la pata delantera izquierda del bisonte (fig. 47).

Por encima de la giba del bisonte hemos localizado otra figura, que también fue identificada por Múzquiz y Saura (2000, 2002a, 2007), de la cual publicaron una reproducción (fig. 45). En un principio, creyeron que se trataba “*aparentemente de un ave con plumaje*” o incluso “*tal vez un ser antropomorfo*” (Múzquiz y Saura, 2000:176-179) pero, posteriormente, concluyeron que se trataba de “[...] *la cabeza de un caballo, muy expresivo[...]*” (Múzquiz y Saura, 2007:39). Tiene grabado todo su contorno, el ojo, el cuello, y el pelaje de este último que hace las veces de crin. Si comparamos la reproducción presentada por los citados autores, nuestro registro pone de manifiesto que la crin invade parte de la superficie de la cara y presenta un mayor número de trazos grabados que se extienden a lo largo del cuello con una disposición perpendicular a este. Esta cabeza está orientada de manera que mira hacia el fondo de la sala (fig. 47).



Fig. 45. Grabado de “cabeza de caballo”, identificado por Múzquiz y Saura y según estos mismos autores.
Fuente: Múzquiz y Saura (2000).

A la derecha de la figura que acabamos de describir, hemos hallado parte del grabado inédito del pequeño bisonte dibujado en negro de carbón (fig. 47). Esta figura, que Breuil y Obermaier representan en la Lám. XXXVI –correspondiente a “bisonte y lobo” (apdo. V.1.11.)–, está orientada de manera que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabados el ojo con ciertos trazos bajo el mismo, la oreja, la mandíbula inferior y el dorso casi en su totalidad. Parte de los trazos que conforman este último parecen coincidir con el esgrafiado de la cola del “bisonte acostado que vuelve la cabeza” comentado en el apartado anterior –Apdo. V.1.9–.



Fig. 46. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte parado policromo” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

Finalmente, detrás de las pezuñas de las patas traseras del bisonte hemos identificado lo que parece ser un ojo pero, como en otras ocasiones, no alcanzamos a asociarlo con otros trazos que logren conformar la cabeza de algún animal (fig. 47).

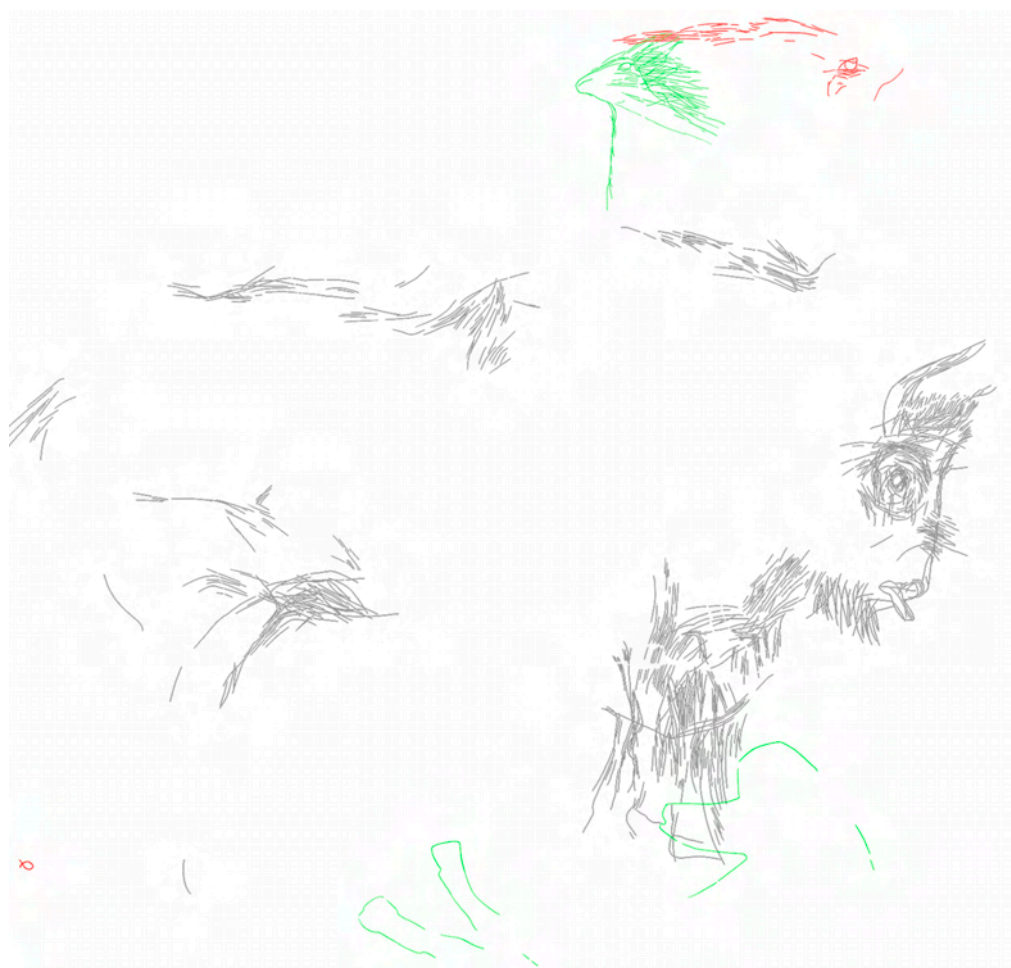


Fig. 47. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte parado policromo” (en gris); partes grabadas de la cabeza y miembros anteriores de un “caballo” y “cabeza de caballo” identificados por Múzquiz y Saura (en verde); partes grabadas del pequeño bisonte dibujado en negro y un ojo, inéditos (en rojo).

V. 1. 11. BISONTE Y LOBO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.

Corresponde a la lámina XXXVI (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:52-53):

“Partes grabadas: orejas, contornos anteriores de la cabeza desde el labio superior hasta los cuernos; parte de las patas anteriores; contornos interiores de la pierna posterior izquierda; nalgas y parte superior del nacimiento de la cola. Partes raspadas: barba, contornos de la cabeza al exterior del grabado, cuerno, toda la región dorsal y algunos puntos del vientre” (fig. 48).



Fig. 48. Partes grabadas de “bisonte y lobo” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Tras revisar los trazos grabados de la figura denominada “bisonte”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 49. Comparados con los obtenidos por Breuil y Obermaier, cabe destacar el profuso esgrafiado que presenta la figura, siendo este en mayor grado en la mitad anterior. Además, hemos hallado los trazos grabados inéditos que representan parte del inicio de las patas traseras y sus pezuñas, la totalidad de las patas delanteras, el contorno ventral y el sexo. Con todo, el hallazgo que más nos



Fig. 49. Partes grabadas del “bisonte” según nuestra investigación.

ha sorprendido ha sido el grabado inédito del ojo. Lo destacamos porque, pese a su evidencia, Breuil y Obermaier no lo advirtieron.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Encima [...] se ve una cabeza de Cierva grabada y un poco pintada de pardo. [...]” (1935:52).

“En el interior del Bisonte se ha figurado parcialmente un Lobo, por raspado, grabado y lavado del color del Bisonte antes indicado. Su línea dorsal está grabada y raspada, la oreja está en parte grabada y los contornos superiores de la cabeza y la garganta, raspados, y las mandíbulas, grabadas. [...] [fig. 48]” (1935:53).

Analizados los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “bisonte” (fig. 50), no hemos hallado nada significativo que permita comentario alguno.

Respecto a la *“cabeza de Cierva grabada y un poco pintada de pardo”*, es evidente que los autores se refieren a la figura ya comentada en “bisonte acostado que vuelve la cabeza” (apdo. V.1.9., fig. 41).

En cuanto a la figura del “lobo”, no hemos hallado en nuestro registro ningún indicio que nos permita vislumbrar dicha figura, a pesar de haber advertido y registrado parte de los trazos grabados atribuidos a esta. Nos referimos a aquellos que Breuil y Obermaier interpretan como la línea dorsal del supuesto “lobo” y que nosotros, compartiendo la opinión que ya ofrecieran Múzquiz y Saura (2007), consideramos representan el contorno

del cuello de la cabeza de grandes dimensiones denominada “jabalí” (apdo. V.1.13) y que, por otro lado, Breuil y Obermaier también atribuyen a esta última aunque como parte de una “*gruesa pata*”. Freeman y Echegaray (2001) sostienen la idea de Breuil y Obermaier al confirmar la existencia del grabado en el que se cree reconocer un lobo en posición vertical.

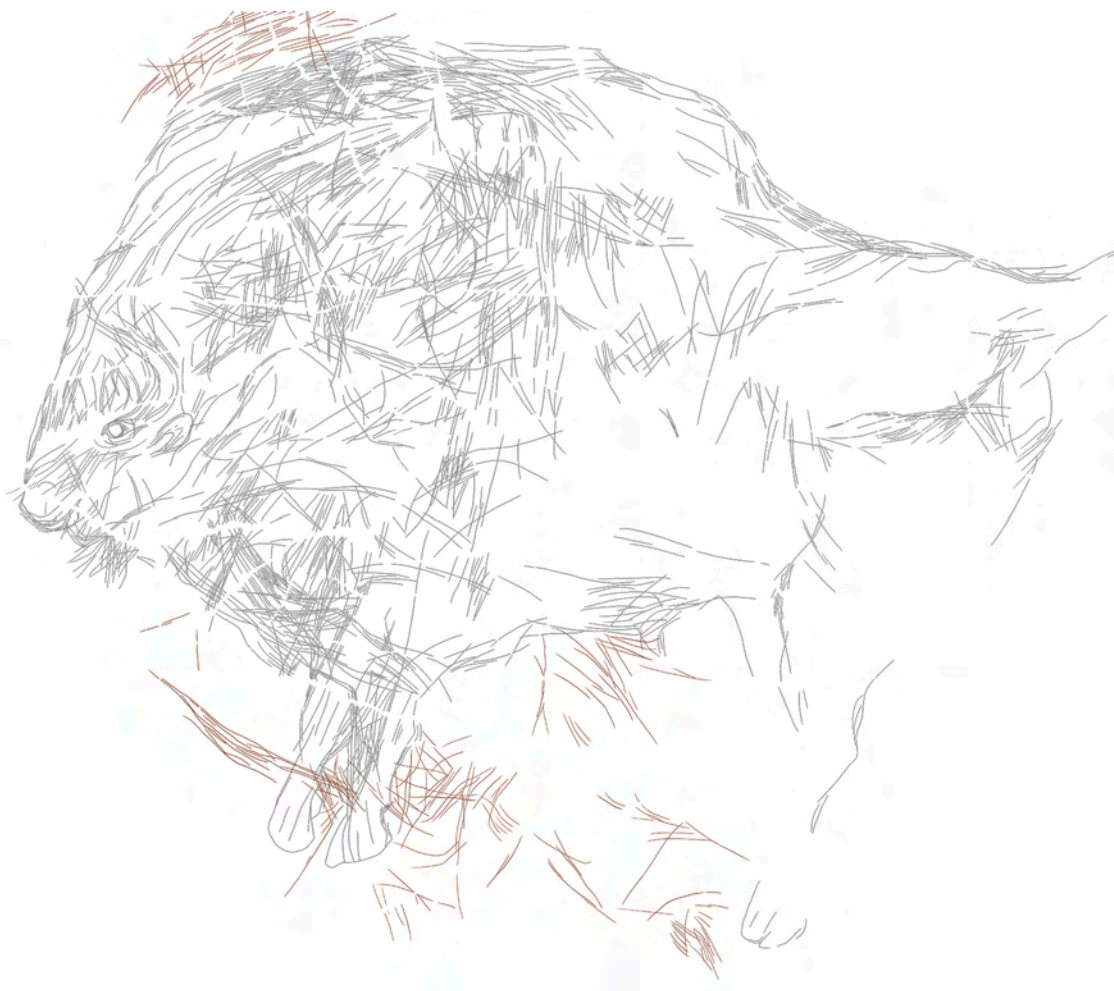


Fig. 50. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

V. 1. 12. BISONTE

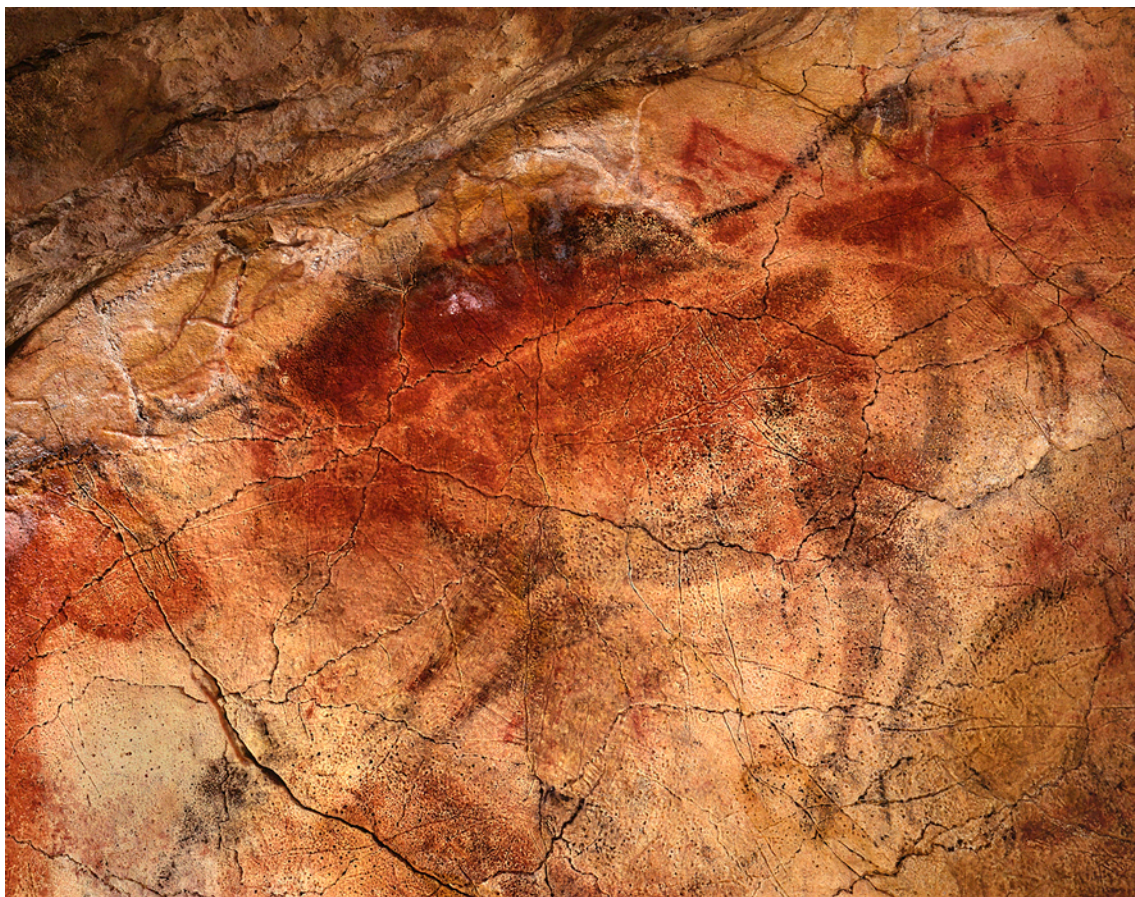


Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia el fondo de la sala.
Corresponde a la lámina XXXVII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:54):

“Partes grabadas: boca y orificios nasales, ojo, oreja, cuerno izquierdo (débilmente); pelos del cuello, de la giba; contornos de la cola y del muslo; pata anterior izquierda entera y parcialmente de la derecha.

Partes raspadas: barba, superficies y contornos anteriores de la cabeza; línea dorsal hasta los riñones; parte interna de la cola; parte externa del muslo, contornos parciales de los miembros posteriores y del vientre; superficie de los miembros anteriores y espacio intermedio de ellos, y la línea que atraviesa el cuerpo” (fig. 51).



Fig. 51. Partes grabadas del “bisonte” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Aunque Breuil y Obermaier tratan esta figura conjuntamente con la siguiente, nosotros hemos creído oportuno hacerlo por separado para mostrarlas con mayor claridad y detalle.

Tras revisar los trazos grabados de la figura denominada “bisonte”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 52. Una vez más, nuestro registro pone de manifiesto la gran profusión de trazos grabados, a modo de esgrafiado, que presentan las figuras policromas y que Breuil y Obermaier parece que no lograron advertir, habida cuenta de que ni lo mencionan ni lo reproducen en la mayoría de los casos.



Fig. 52. Partes grabadas del “bisonte” según nuestra investigación.

Como se puede observar, nuestros resultados complementan los datos obtenidos por Breuil y Obermaier al aportar nueva información respecto a los trazos grabados que conforman las patas traseras, incluyendo algunos de la “*pata posterior supernumeraria*”. Asimismo, hemos hallado el esgrafiado profuso que se extiende por casi toda la superficie del cuerpo del animal y que, paradójicamente, pasó desapercibido para Breuil y Obermaier cuando sí advirtieron el que ocupa la cara del animal o el de las patas delanteras, siendo estos igual de evidentes que aquel. También hemos hallado los trazos grabados de lo que parece ser un segundo perfil de la cabeza y que podría tratarse de un primer intento de ubicación de la misma por parte del autor paleolítico. Por último, señalar que además hemos identificado los trazos inéditos que conforman el otro cuerno.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier no hacen ninguna mención respecto a la existencia de grabados en la misma área que abarca la figura denominada “bisonte”.

No obstante, tras analizar los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “bisonte” (fig. 53), hemos hallado una cabeza de cierva, identificada por Múzquiz y Saura y de la cual dejaron constancia en el facsímil del techo policromo mencionado con anterioridad. Esta cabeza está situada en las patas anteriores del bisonte y está orientada de tal manera que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabados con una sola línea el contorno, las orejas, el ojo y la boca (fig. 54).

Por otro lado, hemos hallados unos trazos grabados inéditos que parecen dos pares de orejas. Están situadas en el inicio del cuerno derecho del animal (fig. 54). Sin embargo, no logramos asociarlas a ningún trazo que

evidencie la silueta de alguna cabeza, como tampoco pensamos que puedan asociarse al mencionado segundo perfil del bisonte por poseer proporciones diferentes.

En el contorno inferior de la barba del bisonte hemos hallado el grabado inédito de parte de una cabeza, cuya morfología nos induce a pensar que



Fig. 53. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

podría tratarse de una cabeza de cierva (fig. 54). Está orientada de modo que mira hacia la entrada de la sala y tiene grabados con una sola línea el contorno posterior del cuello, las orejas, parte del contorno anterior de la cabeza y el ojo con el párpado prominente, al estilo de la “bonita cabeza cornuda” (fig. 17) vista en el Apdo. V.1.3. “bisonte sin cabeza”.

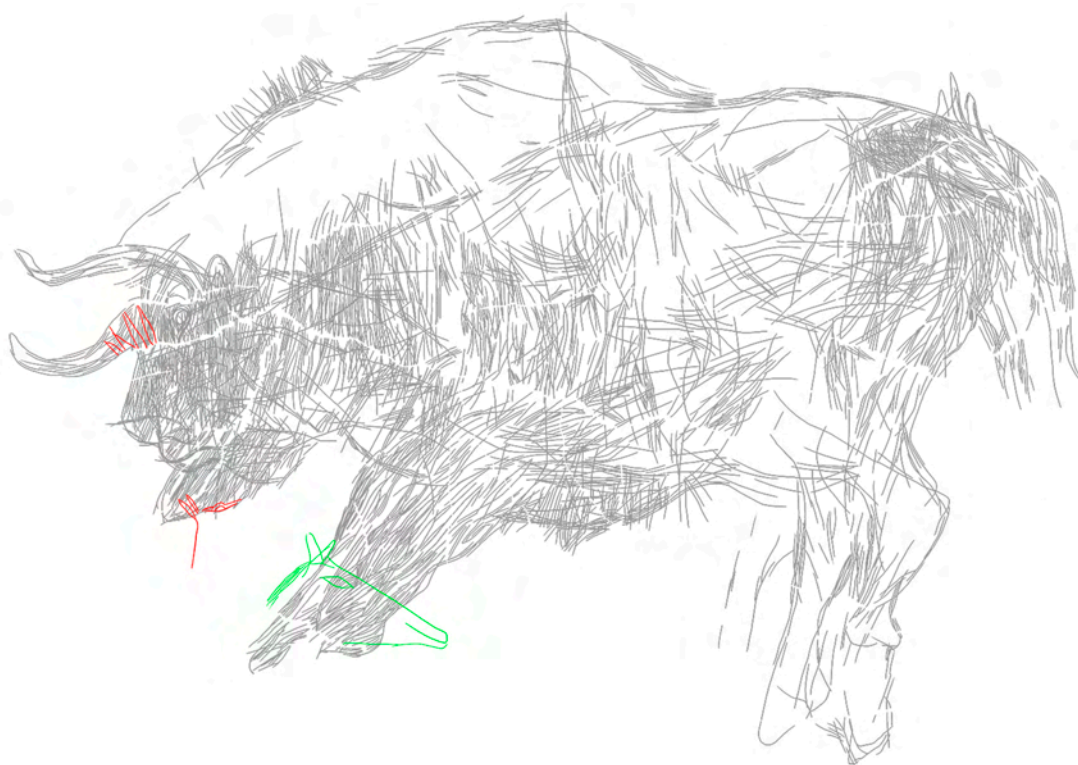


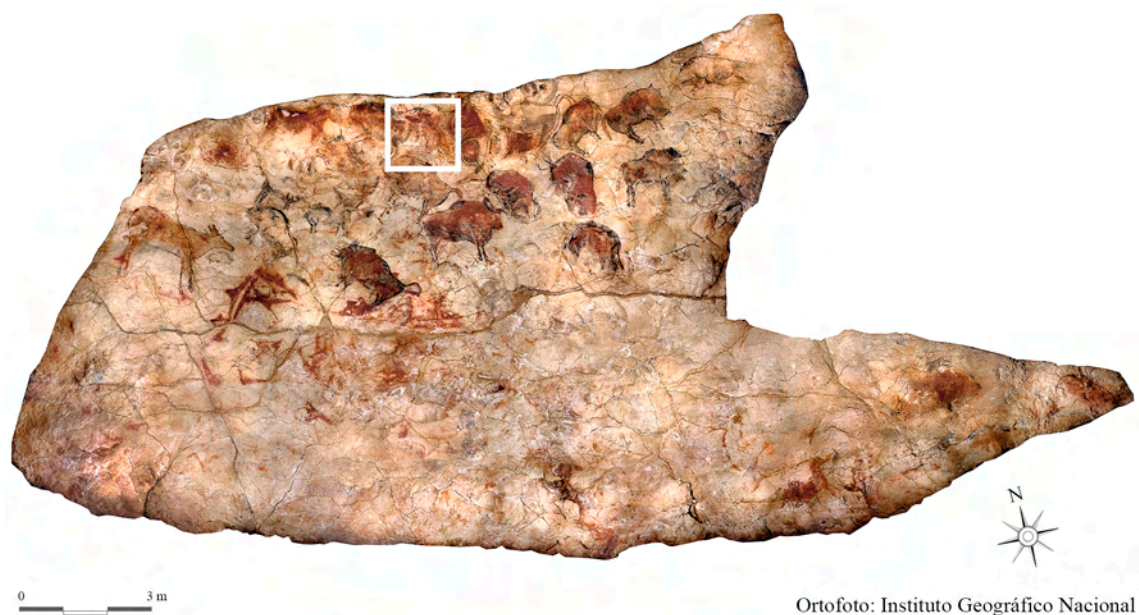
Fig. 54. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte” (en gris); cabeza de cierva identificada por Múzquiz y Saura (en verde); grabado parcial de posible cabeza de cierva y posibles pares de orejas, inéditos (en rojo).

V. 1. 13. JABALÍ



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina XXXVII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:54):

“Partes grabadas: boca, jeta y sus detalles, línea frontal, contornos del ojo y de la pupila.

Partes raspadas: cuello; parte del ojo situada entre la pupila y el contorno externo; banda que se dirige hacia abajo y que delimita los contornos de una gruesa pata. Esta banda clara delimita también el lomo de un Lobo” (fig. 55).

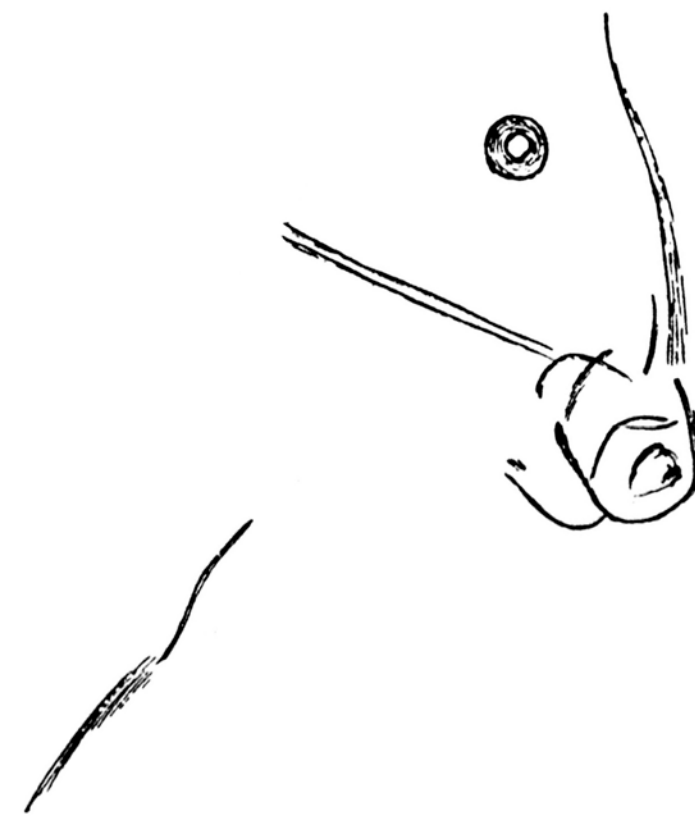


Fig. 55. Partes grabadas del “jabalf” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Tras revisar los trazos grabados de la figura denominada “jabalí”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 56. Como se puede observar, destaca la profusión de trazos grabados que contiene la figura, cuyos entrecruzamientos y superposiciones dificultan la lectura de los mismos, la cual enjuiciaría la teoría del arqueólogo Juan María Apellániz, quien asegura que *“se trata de una serie de esbozos de cabezas de animales*



Fig. 56. Partes grabadas del “jabalí” según nuestra investigación.

superpuestos” (1982:60). Llama la atención que Breuil y Obermaier no lo advirtieran cuando, por el contrario, llegan a precisar que la figura “*está vista de tres cuartos y se distinguen los dos orificios nasales*” (1935:54). Nosotros no compartimos esta última opinión porque en nuestro registro nada induce a pensar en dicha perspectiva pues, de ser así, también tendría que estar representada parte del lado oculto de la cabeza cuando no lo está, por tanto, todo indica que se trata precisamente de un perfil.

La identificación de esta figura ha sido muy controvertida, viéndose sometida a casi tantas interpretaciones como investigadores han tratado el tema. Mientras que Breuil y Obermaier (1935) afirmaron, sin argumentos, que se trataba de un “enorme jabalí”; el prehistoriador francés André Leroi-Gourhan (1965) le atribuyó una identidad equina, llegando a ser una de las más aceptadas, como así lo suscriben Múzquiz y Saura (2007) y el actual director del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, José Antonio Lasheras (2002). Sin embargo, Apellániz (1982) la comparó con los bisontes por su gran semejanza, opinión que llegó a corroborar Freeman (1987) al afirmar que tiene cuernos grabados y pintados, así como vestigios de pintura de lo que pudo haber sido, una vez, una barba. En nuestro análisis, hemos observado un haz de trazos grabados con la sinuosidad característica de los cuernos de los bisontes, que suponemos fue lo que indujo a Freeman a atribuirle esta identidad y, probablemente, esté en lo cierto. En todo caso, no estamos en disposición de atribuirle una identidad concluyente aunque compartimos las opiniones de Apellániz y Freeman en las que aseguran no hallar ninguna evidencia que apoye su identificación como jabalí, atribuida por Breuil y Obermaier.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier no hacen ninguna mención respecto a la existencia de grabados en la misma área que abarca la figura “jabalí”. Ciertamente es que, en este caso, el área circundante se reduce significativamente debido a la estrecha colindancia entre las figuras policromas.

Sin embargo, tras analizar los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “jabalí” (fig. 57), hemos logrado identificar un par de ojos



Fig. 57. Según nuestra investigación: partes grabadas del “jabalí” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

dentro del área que abarca la gran cabeza. Uno de ellos se encuentra a la izquierda y por encima del haz de trazos grabados que podría representar la nuca de la cabeza (fig. 58). Y el otro, se halla por encima y en la misma dirección que marca el grabado del contorno de la línea frontal de la cabeza. A su vez, por encima del segundo ojo hemos advertido unos trazos grabados de lo que parecen ser orejas o mechones de pelo. Es posible que estos estén asociados al ojo, sin embargo, a falta de otros datos que aporten más información, no podemos confirmarlo (fig. 58).



Fig. 58. Según nuestra investigación: partes grabadas del “jabalí” (en gris); ojos, inéditos (en rojo).

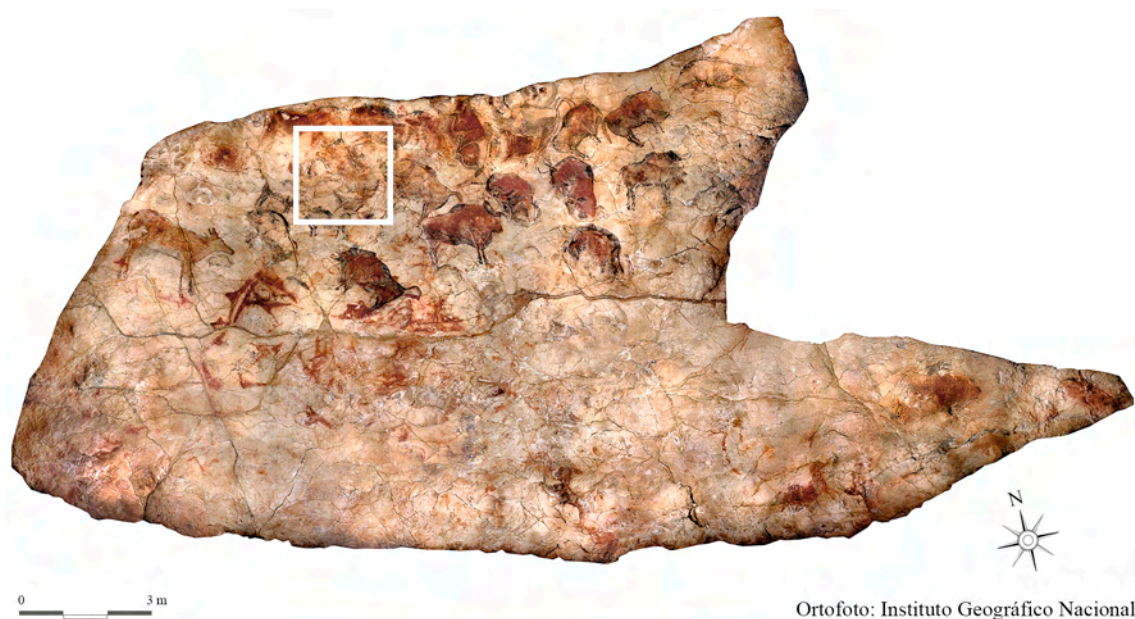
V. 1. 14. BISONTE Y OTROS ANIMALES SUPERPUESTOS



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.

Corresponde a la lámina XXXIX (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:57):

“Partes grabadas: ojo, patas posteriores, cuerno, oreja, orificios nasales.

Partes raspadas: superficie entre el ojo y la espalda, miembros anteriores completos, órganos genitales, cola, riñones y nalgas” (fig. 59).

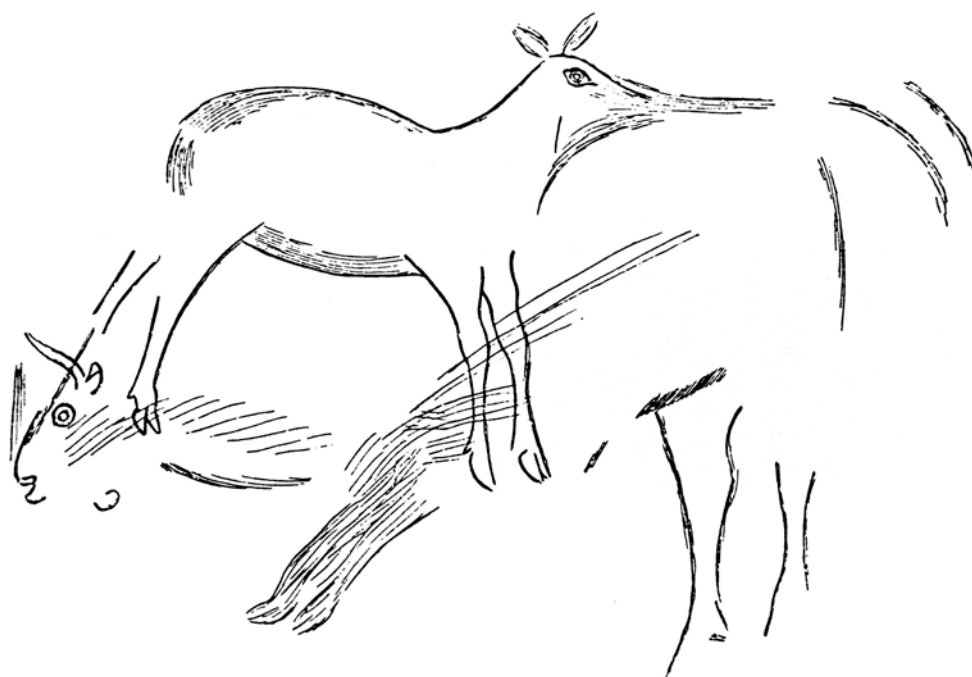


Fig. 59. Partes grabadas de un “conjunto complejo de animales” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Breuil y Obermaier tratan este bisonte dentro de lo que ellos mismos denominan “*un conjunto complejo de animales superpuestos*”. Sin embargo, siguiendo la línea de nuestra exposición, tratamos la figura del bisonte de manera independiente, para ofrecer una mayor diferenciación entre la misma y el resto de figuras.

Tras revisar los trazos grabados de la figura denominada “bisonte”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 60. Con ellos aportamos



Fig. 60. Partes grabadas del “bisonte” según nuestra investigación.

nueva información que complementa a la ofrecida por Breuil y Obermaier. En primer lugar, hemos identificado los múltiples trazos grabados inéditos, a modo de haz, que conforman el lomo y la giba del animal. Además, hemos hallado el grabado de las patas posteriores, incluido el de las pezuñas, así como el grabado del vientre y del inicio de la cola.

Por otro lado, si centramos la atención en la cabeza del bisonte y la comparamos con la ilustración de Breuil y Obermaier, podemos comprobar la apreciación que observó Freeman (1987) respecto a su tamaño, afirmando que aquellos vieron la cabeza del bisonte más pequeña de lo que es en realidad. Por otro lado, Freeman creyó que el oscuro óvalo situado delante de la cabeza eran los cuernos del bisonte. Sin embargo, hemos constatado que tan solo uno de ellos –el derecho–, del que hemos hallado su grabado inédito, coincide con parte del citado óvalo. A los nuevos hallazgos mencionados, tenemos que sumar los de otros trazos grabados como los que conforman la barba y la lengua, cuya doble silueta de esta última parece representar diferentes posiciones más o menos levantada.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Respecto a los otros animales que Breuil y Obermaier aseguran haber identificado en este conjunto, defienden la existencia de “*Restos de una Cierva grande, en tintas planas roja y amarilla de ocre. [...]*” de la cual afirman que “*Los contornos de esta cierva están grabados finamente (orificios nasales, boca, línea frontal)*” (1935:55).

Los resultados obtenidos en nuestro análisis (fig. 61) ponen de manifiesto que no existen indicios que conduzcan a la citada figura. Aunque, a decir verdad, el avanzado estado de deterioro del conjunto dificulta su lectura.

No obstante, algunos investigadores ya expresaron su desacuerdo respecto a la existencia de la misma (Freeman, 1987; Freeman y Echegaray, 2001), por lo que nuestro análisis viene a corroborar esta última opinión.

El otro animal de este conjunto, que identificaron Breuil y Obermaier, es una *“pequeña cierva parda, en tintes muy débiles y uniformes; [...]”* cuyo

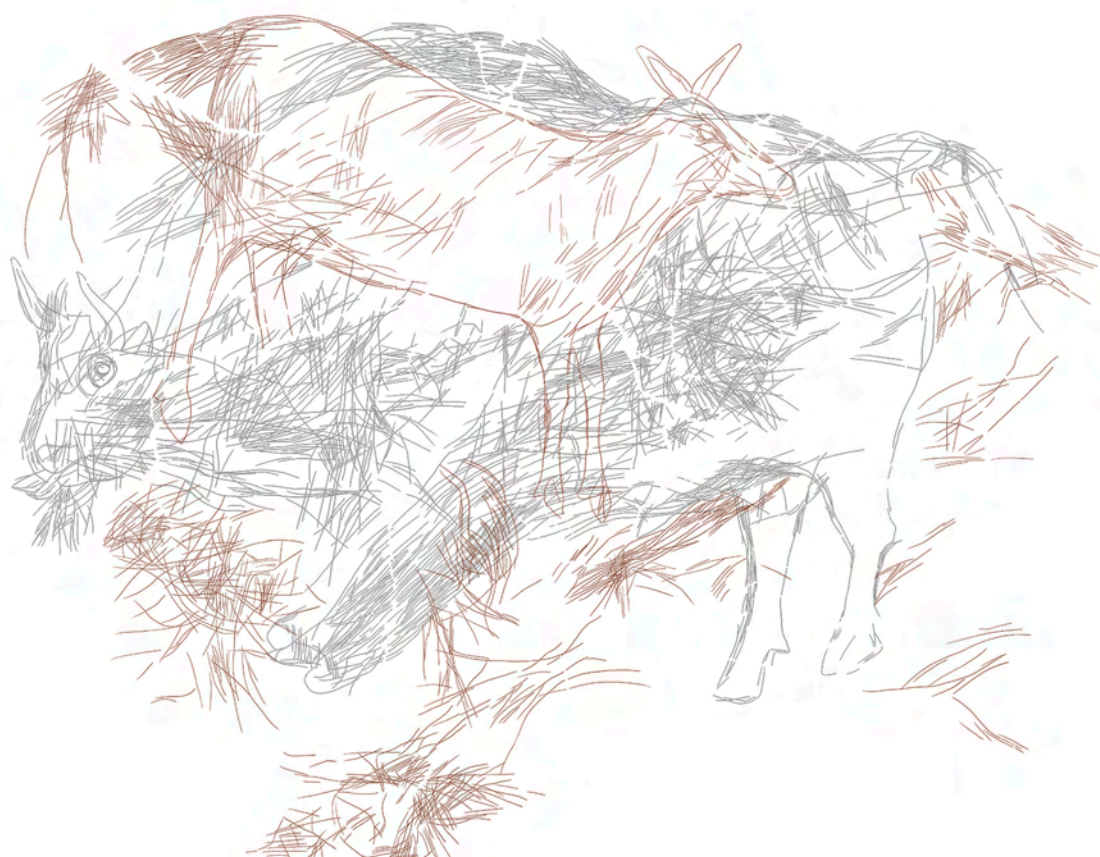


Fig. 61. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

grabado lo describen del siguiente modo: “*Partes grabadas: ojos, orejas, contornos superiores de la cabeza y del cuello, patas anteriores, línea del vientre y parte de las patas posteriores. Partes raspadas: hocico, contornos inferiores de la cabeza y del cuello, nalgas y dorso y superficie del vientre. [...]*” (1935:55). En un principio, Freeman (1987) duda de la existencia de esta cierva aunque, posteriormente, junto a Echegaray (2001), la confirman. Nosotros podemos constatar su existencia dado que hemos hallado las partes grabadas correspondientes a este animal (fig. 62). La cierva se

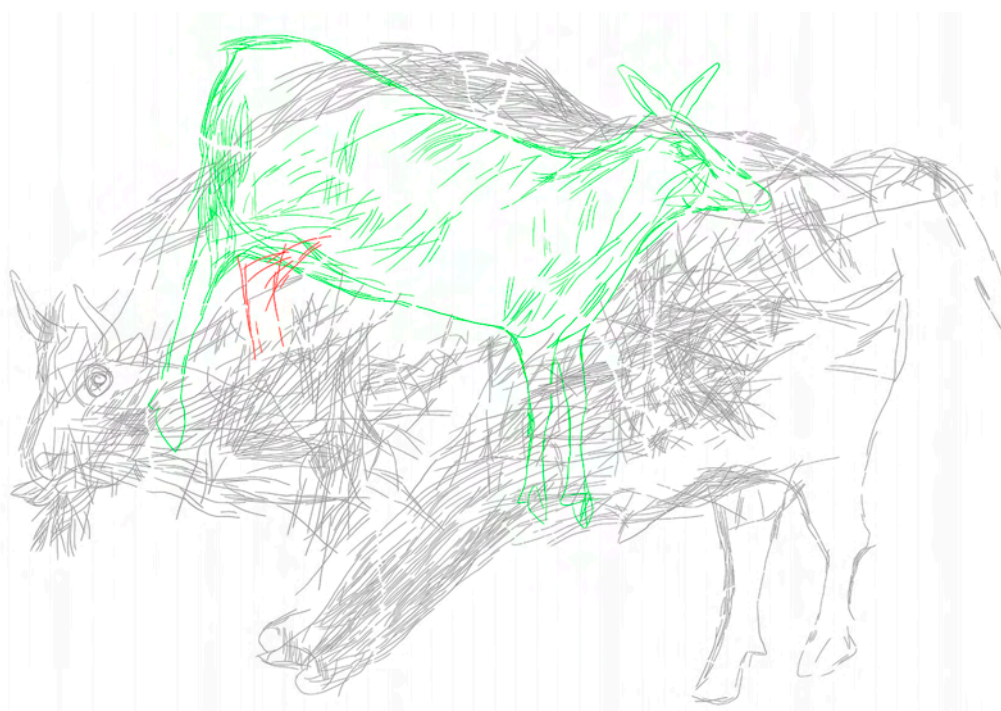


Fig. 62. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte” (en gris); cierva descrita, en gran parte, por Breuil y Obermaier (en verde) y en parte inédita (en rojo).

encuentra inscrita en el bisonte, en su práctica totalidad, a excepción de sus orejas, nalgas y cola, las cuales se quedan fuera del contorno de este. Su orientación es diametralmente opuesta a la del bisonte, es decir, que mira hacia la pared sur. Breuil y Obermaier precisaron bastante la identificación del grabado de esta figura, sin embargo, el resultado obtenido tras nuestro análisis nos lleva a realizar varias objeciones. En primer lugar, creemos que estos autores interpretaron parte del lomo del bisonte como los cuartos traseros de la cierva y, por tanto, los reflejaron sensiblemente más cortos y redondeados de lo que en realidad son. Asimismo, una de las patas posteriores –la izquierda–, de nuevo la confunden con el mencionado lomo cuando, en realidad, está situada más adelantada que su pareja –la derecha–.

Breuil y Obermaier, además, identificaron “*Un grabado de cabeza de Cierva, poco legible –exceptuando el ojo–, [...],*” entre “*muchos otros grabados poco discernibles.*” (1935:55). Sin embargo, tras analizar los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “bisonte” (fig. 61) no hemos logrado hallarla, como así lo manifestaran Freeman y Echegaray (2001).

V. 1. 15. CABALLO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina XL (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:57-58):

“Partes grabadas: ojo, oreja, contornos exteriores de la boca, boca, ventanas de la nariz, mentón y línea frontal” (fig. 63).



Fig. 63. Partes grabadas del “caballo” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “caballo”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 64. Estos ponen de manifiesto que la figura está grabada en su práctica totalidad, a excepción de la parte distal de sus miembros y, por tanto, no solo la cabeza como indicaron Breuil y Obermaier.

Algunos de estos trazos grabados ya fueron advertidos por Freeman (1987), quien mostró un bosquejo de las partes grabadas del contorno de la figura (fig. 65, dcha.) a la vez que realizaba una comparativa con la reproducción de Breuil y Obermaier. Freeman demostró cómo las múltiples líneas grabadas, que representan el verdadero contorno del vientre, aportan una

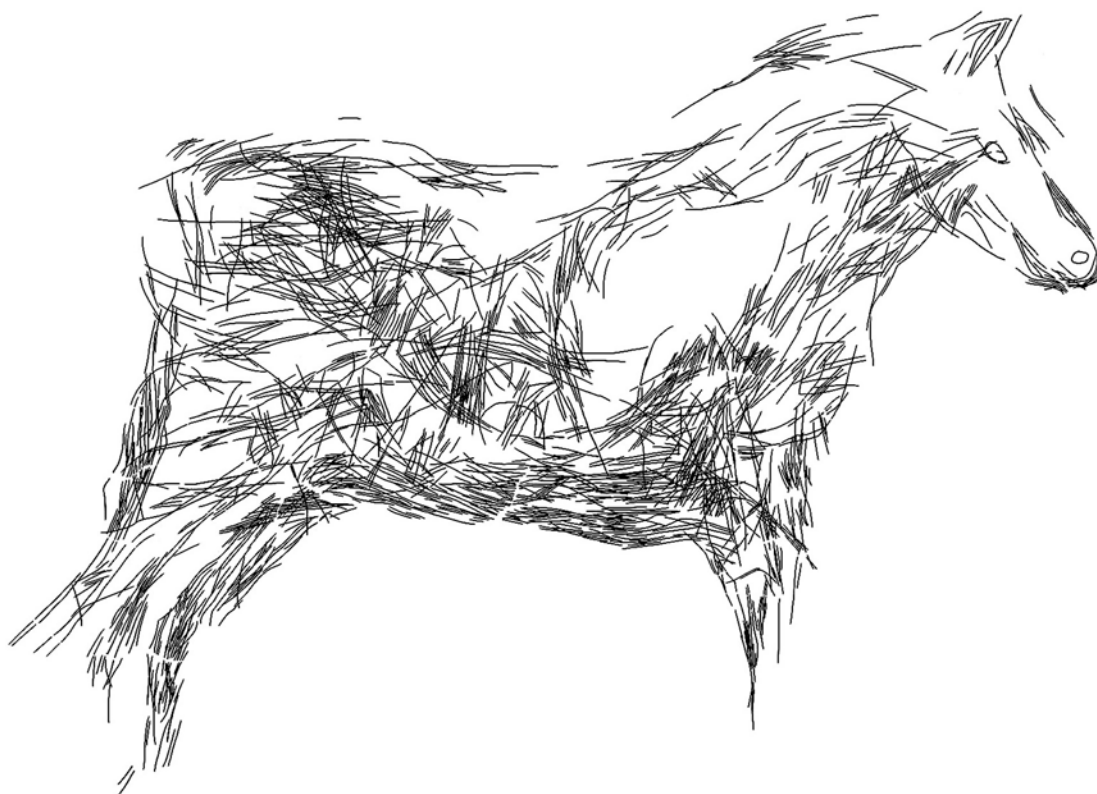


Fig. 64. Partes grabadas del “caballo” según nuestra investigación.

mayor proporción a la figura que la reflejada por Breuil y Obermaier en su reproducción, quienes ajustaron dicho contorno a los límites marcados por la masa de pigmento, induciendo a una percepción desproporcionada de la figura. En efecto, el ancho haz, que representa el contorno del vientre, amplía el volumen del cuerpo del animal y lo proporciona respecto al tamaño de sus miembros. Sin embargo, Freeman también defiende que los miembros posteriores del caballo habían sido erróneamente atribuidos como parte de la cabeza de la figura policroma que se encuentra inmediatamente detrás, denominada “jabalí que marcha” y que, a la postre, resultó ser motivo de controversia en la correcta identificación de esta

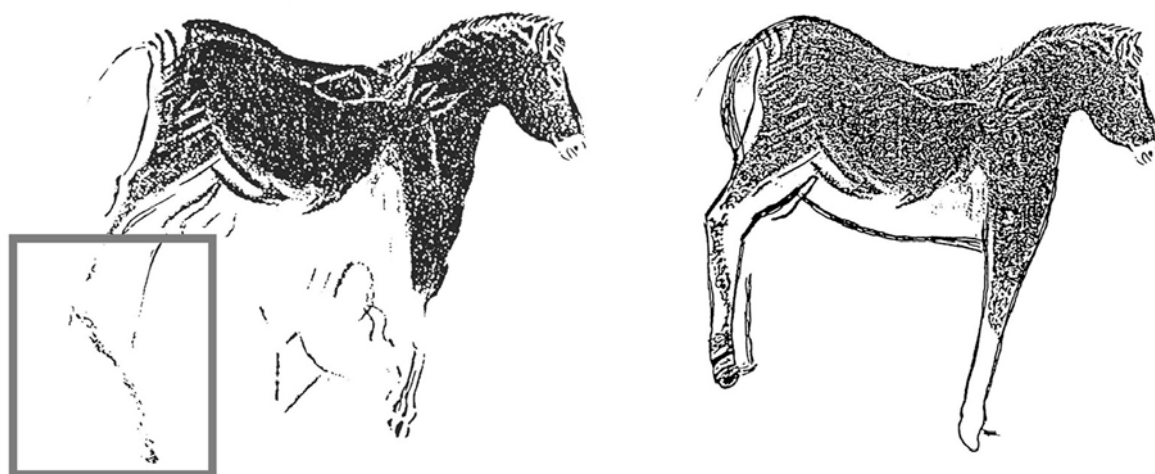


Fig. 65. Comparativa mostrada por Freeman (1987). Izquierda: reproducción según Breuil y Obermaier. Derecha: reproducción de las partes grabadas del contorno del “caballo”, según Freeman. Recuadro: detalle del ángulo citado en el texto. Fuente: Freeman (1987).

última figura, como veremos en el Apdo. V.1.19. Nosotros disentimos respecto a esta última opinión, como ya lo hiciera Múzquiz (1988). En nuestro análisis de los mencionados elementos hemos observado que es inverosímil que dicha parte, atribuida a la cabeza del “jabalí que marcha”, constituya, en realidad, la parte distal de las patas traseras del “caballo”, habida cuenta del acusado ángulo que forman (fig. 65, izq.), lo cual implicaría la existencia de una articulación en un punto de la extremidad del animal que no corresponde con su anatomía. Por otra parte, analizando el bosquejo de Freeman, en busca de las razones que le llevaron a su afirmación, hemos constatado que realiza una interpretación interesada de los discutidos elementos –señalados en el recuadro de la Fig. 65, izq.–. En el bosquejo (fig. 65, dcha.) se puede comprobar que Freeman ha recolocado el trazo en cuestión a una posición más elevada y con una dirección más vertical de como se presenta en el original, a favor de su propuesta.

Nosotros hemos podido constatar, tal como muestra nuestro registro (fig. 64), que los trazos grabados tanto de los miembros posteriores como de los anteriores no continúan hacia su parte distal.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“La Cierva [...] están grabados el ojo, la boca, los orificios nasales y las orejas y débilmente raspados la frente, el cuello, el pecho, las espaldas y las patas delanteras” (Breuil y Obermaier, 1935:57) (fig. 66).

“La pintura del Caballo cubre un grabado de una cabeza de Cierva situada cerca de sus riñones” (Breuil y Obermaier, 1935:58).



Fig. 66. Partes grabadas de la “cierva” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Después de analizar los múltiples entrecruzamientos y superposiciones de los trazos grabados circundantes al “caballo” (fig. 67) hemos identificado las dos figuras descritas por Breuil y Obermaier. La “cierva” se encuentra inscrita en el caballo, a excepción de la parte distal de sus miembros, y presenta la misma orientación que este pues mira hacia la entrada de la sala (fig. 68). Además de las partes grabadas descritas por Breuil y Obermaier, de las cuales algunas –boca, orificios nasales, espaldas y patas delanteras– no fueron reflejadas en la reproducción (fig. 66), hemos descubierto los trazos grabados inéditos, que representan el contorno ventral, el dorso en su totalidad y el inicio de los miembros posteriores. Todos ellos resueltos con trazo múltiple excepto una de las patas traseras, cuyo trazado se reduce a una sola línea.

Respecto a la “cabeza de cierva” se encuentra, en efecto, en los riñones del caballo y su orientación es diametralmente opuesta a este, por lo que mira hacia el fondo de la sala (fig. 68). Tiene grabado con una sola línea todo su contorno, las orejas y el ojo y está entrecruzada con parte de la cierva descrita anteriormente de modo que el dorso de esta recorre la cabeza longitudinalmente.

Aparte, hemos descubierto el grabado inédito de lo que parece ser una cabeza de cierva situada delante de las patas traseras del caballo. Comparte la misma orientación que la cabeza de cierva descrita anteriormente y, por tanto, es opuesta a la del caballo, ya que mira hacia el fondo de la sala. Tiene grabado con una única línea todo su contorno, las orejas y el ojo y

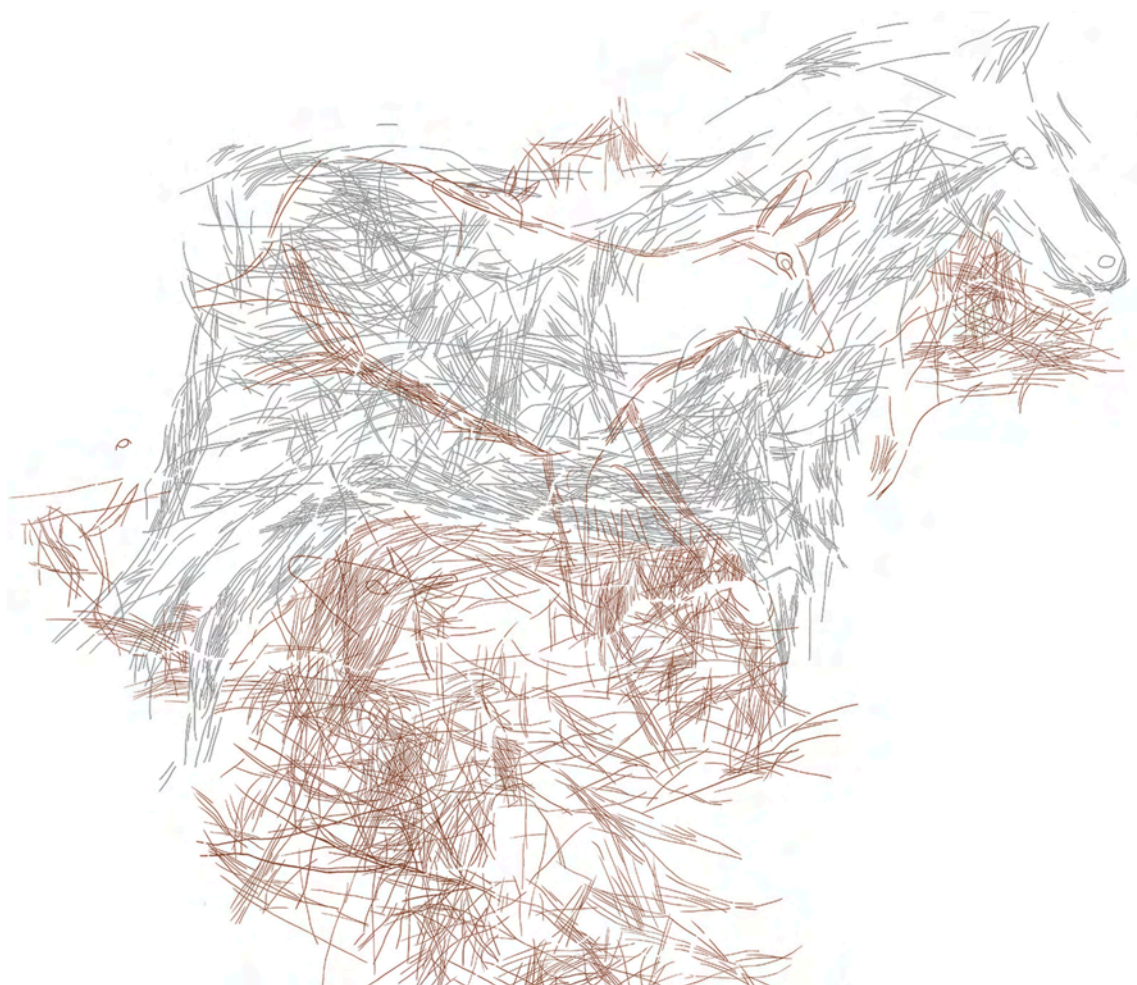


Fig. 67. Según nuestra investigación: partes grabadas del “caballo” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

posee un esgrafiado en la parte anterior de su cuello que lo recorre longitudinalmente (fig. 68). Por último, hemos identificado un ojo situado detrás de los miembros posteriores del caballo a la altura de la continuidad de la línea del contorno ventral, sin embargo, como en otros casos, no alcanzamos a asociarlo con otros trazos que puedan conformar una cabeza.

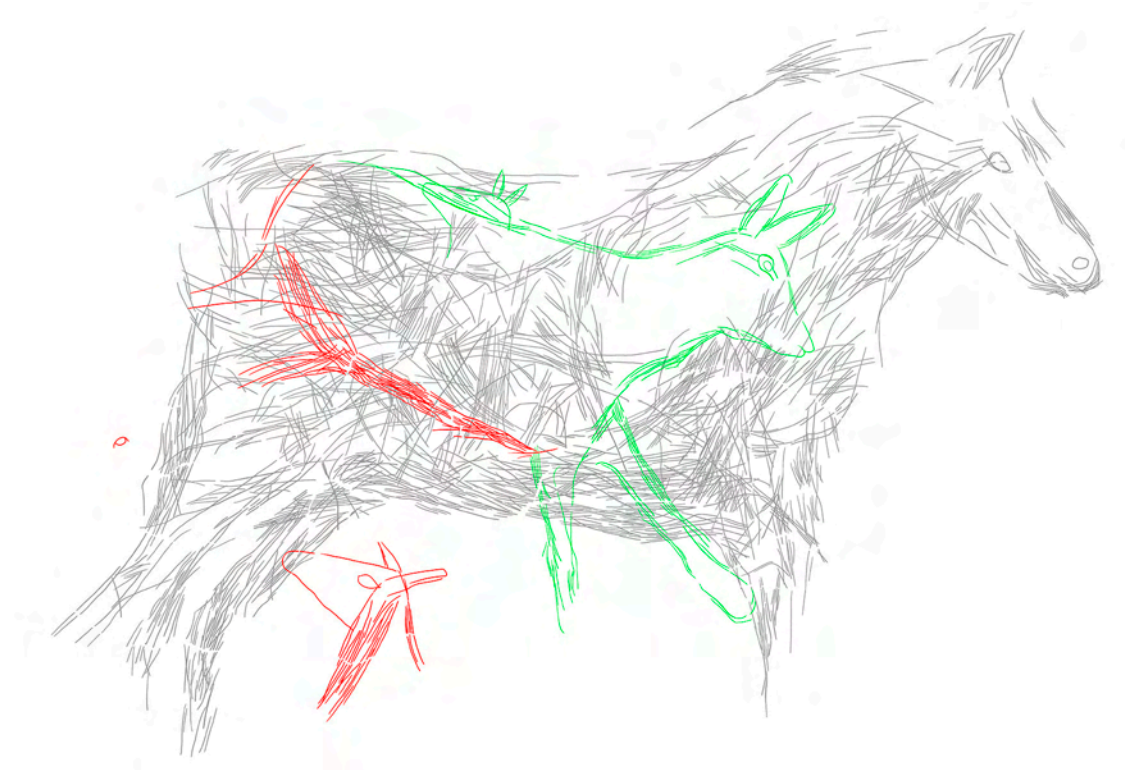


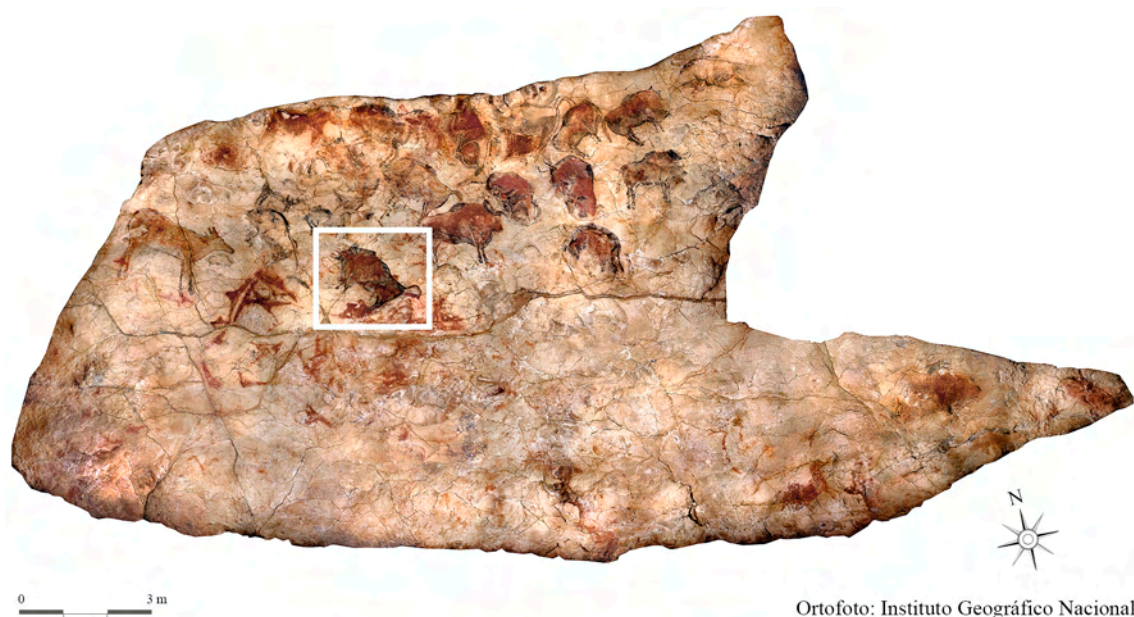
Fig. 68. Según nuestra investigación: partes grabadas del “caballo” (en gris); cabeza de cierva descrita por Breuil y Obermaier (en verde); “cierva”, en parte descrita por Breuil y Obermaier (en verde), en parte inédita (en rojo); cabeza de cierva y ojo, inéditos (en rojo).

V. 1. 16. GRAN BISONTE POLICROMADO QUE MARCHA



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.
Corresponde a la lámina XLII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:59):

“Partes grabadas: cuerno, oreja, ojo, ventanas de la nariz, labio superior, boca, pata anterior izquierda, separación del casco de la pata anterior derecha, vientre, órganos genitales y cola.

Partes raspadas: las nalgas y los riñones” (fig. 69).



Fig. 69. Partes grabadas del “gran bisonte policromado que marcha” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “gran bisonte policromado que marcha”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 70. Estos se aproximan bastante a los obtenidos por Breuil y Obermaier, a excepción del hallazgo inédito del esgrafiado del vientre, de los trazos que delimitan la barba y del esgrafiado a la altura del cuello.

Queremos señalar, como ya lo hiciera Múzquiz (1988), que estos autores indican que la cola del animal está grabada aunque no lo reflejan así en la reproducción (fig. 69) y de la cual no hemos encontrado evidencia alguna en nuestra investigación, como tampoco hemos encontrado el grabado de las “*ventanas de la nariz, labio superior y boca*”.



Fig. 70. Partes grabadas del “gran bisonte policromado que marcha” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“[...]Se distinguen, cubiertos a veces por los signos rojos, diversos grafitos ininteligibles y dos chozas (?) grabadas, una a la izquierda de las patas de delante y otra más allá” (1935:58-59).

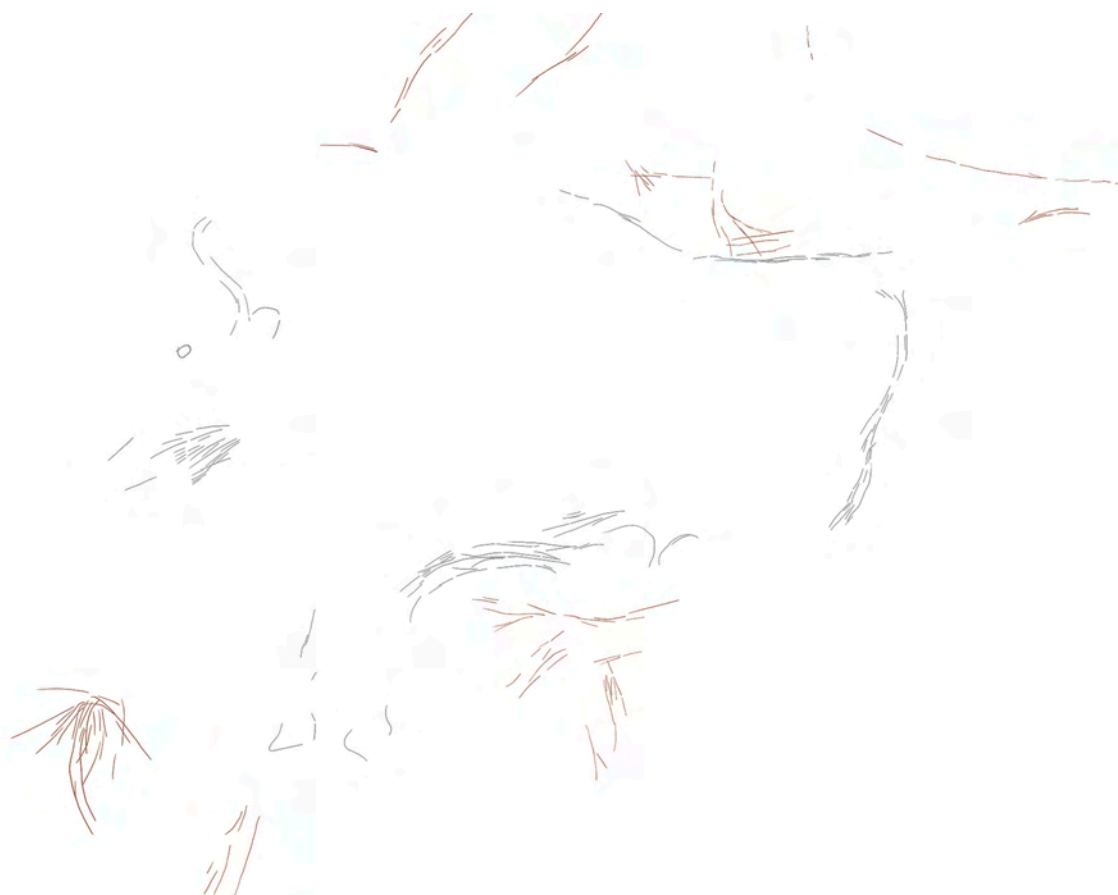


Fig. 71. Según nuestra investigación: partes grabadas del “gran bisonte policromado que marcha” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

Analizados los trazos grabados que comparten la misma área que la figura policroma denominada “gran bisonte policromado que marcha” (fig. 71), solo hemos hallado una de las citadas “chozas”, la situada por delante de las patas anteriores, a la altura de las pezuñas (fig. 72). Freeman y Echegaray (2001) sugirieron la posibilidad de que estas figuras se trataran de “representaciones estilizadas de lapas”.

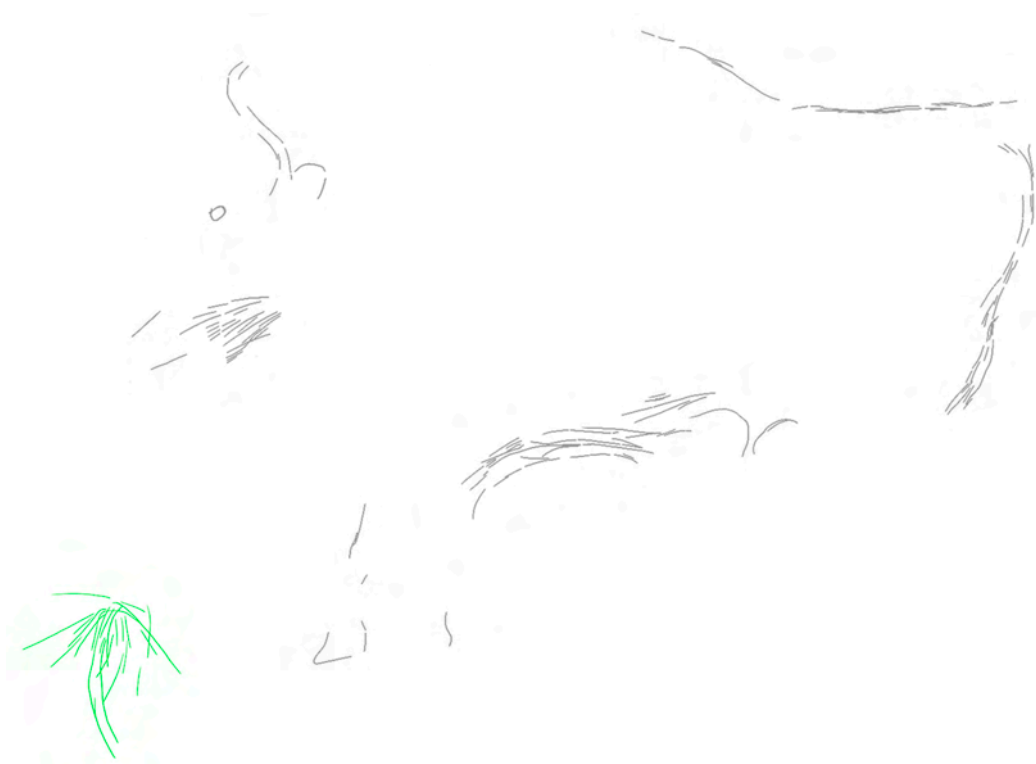


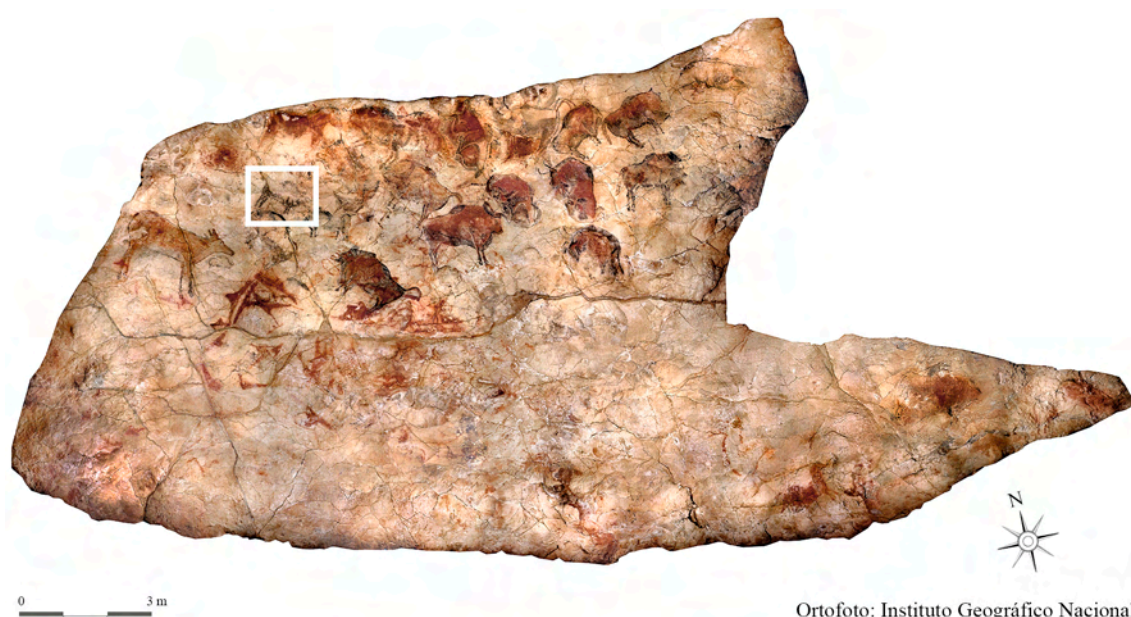
Fig. 72. Según nuestra investigación: partes grabadas del “gran bisonte policromado que marcha” (en gris) y “choza” descrita por Breuil y Obermaier (en verde).

V. 1. 17. PEQUEÑO BISONTE NEGRO MODELADO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala, ligeramente girado hacia la pared sur.
Corresponde a la lámina XLIV (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Aunque Breuil y Obermaier tratan esta figura conjuntamente con la siguiente, nosotros hemos creído oportuno hacerlo por separado para mostrar un mayor detalle en ambas. Los autores comentan las partes grabadas de cada figura, por escasas que estas sean, aunque no muestran una reproducción que las refleje.

En el caso de la figura que ahora nos ocupa, afirman que presenta “[...] *huellas de grabado, muy débiles en la nuca y más fuertes en la papada*” (Breuil y Obermaier, 1935:59). Sin embargo, tras revisar los trazos grabados de la misma, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 73. Como se puede apreciar, hallamos los trazos grabados inéditos que representan la cabeza y los distintos elementos que la conforman –testuz, hocico, ojo y cuerno–, la giba, el contorno del lomo, parcialmente el del vientre y parte de los miembros anteriores y posteriores, así como, el esgrafiado que ocupa la región superior del cuerpo del animal.



Fig. 73. Partes grabadas del “pequeño bisonte negro modelado” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura monocroma que acabamos de analizar:

“En la misma lámina se ven diversos grabados: cabeza de Cierva un poco delante de la giba del Bisonte de la izquierda; [...] una tercera en las cercanías, en relación con muchos otros grabados poco claros, y de los cuales algunos situados a la izquierda del Bisonte que muge parecen ser también cabezas de Ciervas en bosquejo” (1935:59).

Analizados los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “pequeño bisonte negro modelado” (fig. 74), no hemos alcanzado a identificar ninguno de los citados por estos autores.

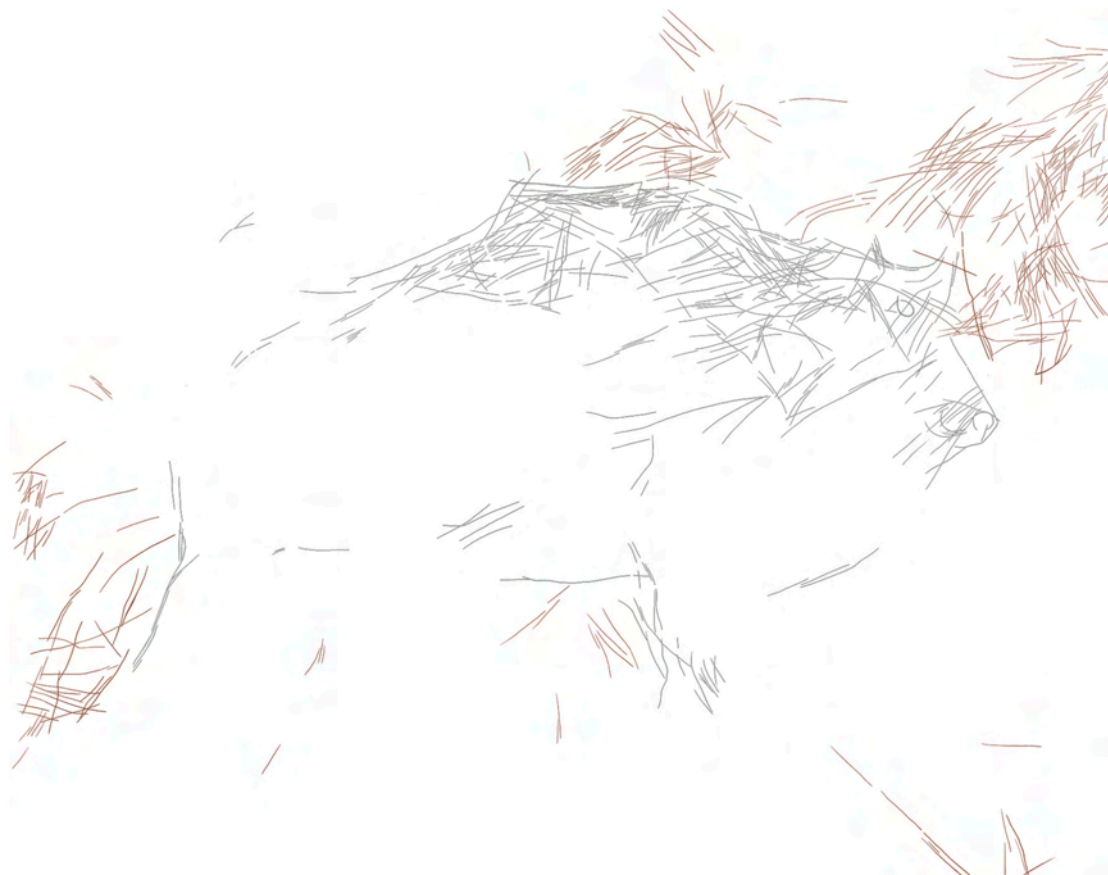


Fig. 74. Según nuestra investigación: partes grabadas del “pequeño bisonte negro modelado” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

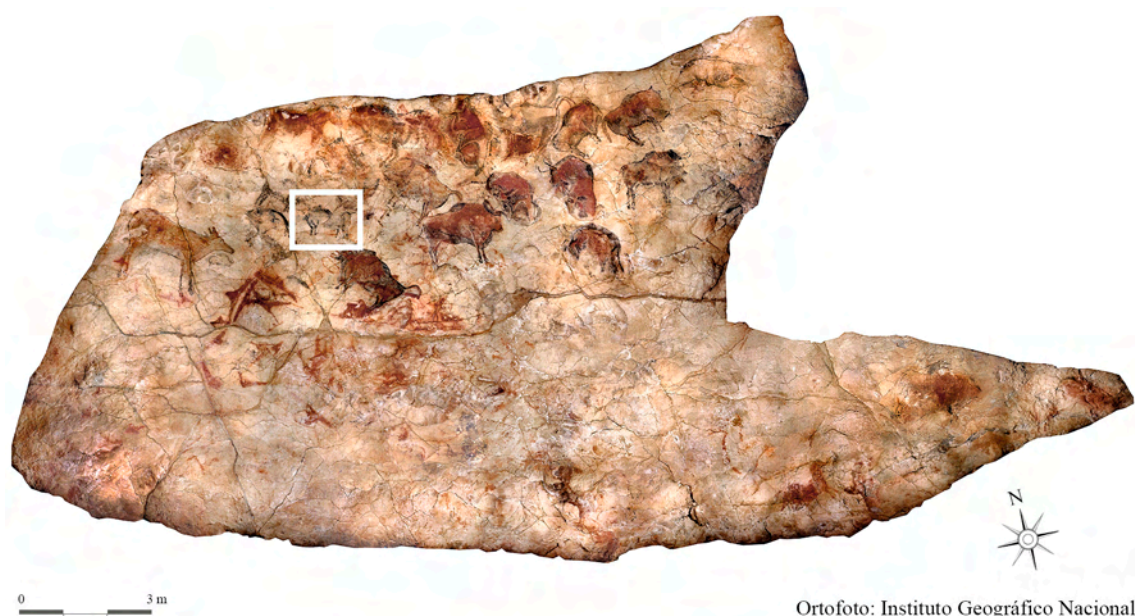
V. 1. 18. PEQUEÑO BISONTE NEGRO MODELADO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia el fondo de la sala.

Corresponde a la lámina XLIV (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura monocroma según Breuil y Obermaier (1935:59):

“El otro Bisonte negro de la derecha, [...], ofrece algunas vagas líneas que indican un contorno grabado o raspado”.

Freeman y Echegaray (2001) afirman que no está grabado. Sin embargo, hemos podido constatar que la figura, en efecto, presenta trazos grabados en su contorno, así como por dentro del mismo. Como se puede observar en los resultados obtenidos en nuestro registro (fig. 75), la cabeza es la parte más grabada del animal con definición del ojo, cuerno, hocico, orificio nasal y barba, la cual presenta unos trazos grabados a modo de esgrafiado.

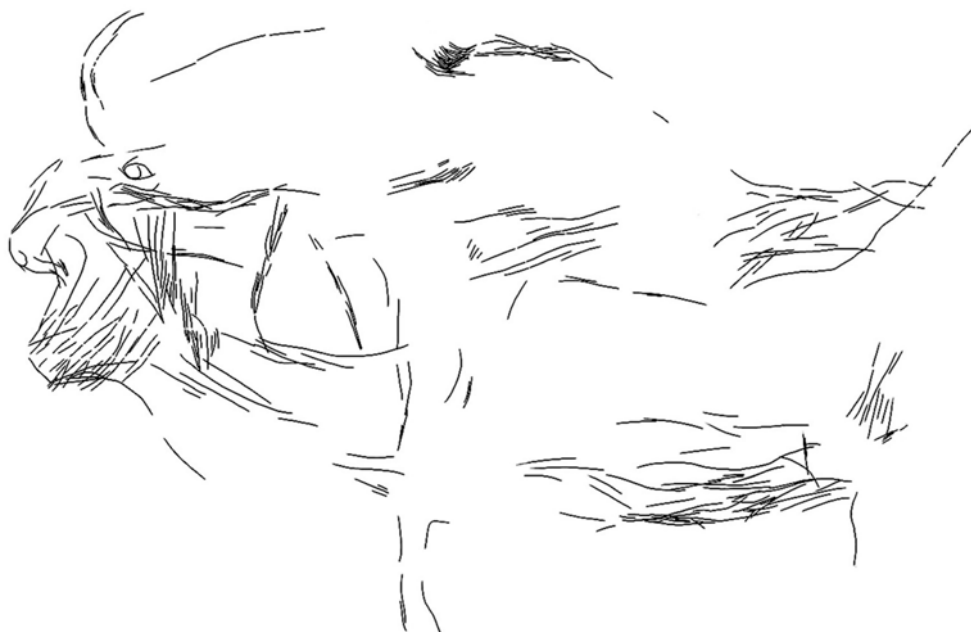


Fig. 75. Partes grabadas del “pequeño bisonte negro modelado” según nuestra investigación.

Imprecisas líneas grabadas definen parte del contorno del cuerpo del bisonte. Cabe destacar el hallazgo inédito del grabado de lo que parece ser una pata delantera supernumeraria, situada en la posición más atrasada.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura monocroma que acabamos de analizar:

“[...] cabeza de Cierva [...] entre ambos Bisontes por encima de los cuernos del de la derecha; [...]” (1935:59).

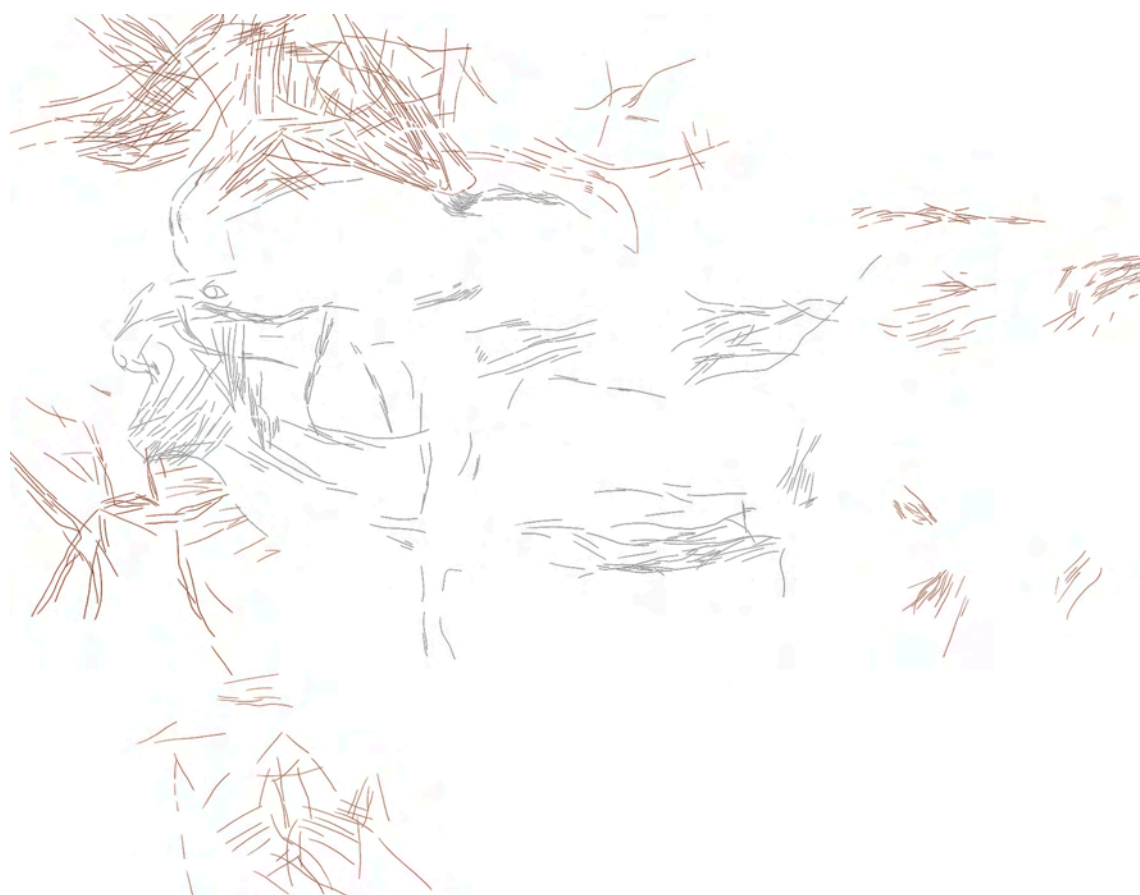


Fig. 76. Según nuestra investigación: partes grabadas del “pequeño bisonte negro modelado” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

Analizados los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “pequeño bisonte negro modelado” (fig. 76), hemos identificado la cabeza de cierva que mencionan dichos autores. Se encuentra por encima de la mitad anterior del bisonte, y tiene una orientación diametralmente opuesta a la de este, por lo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabado finamente la testuz, el hocico, la mandíbula inferior y parte del cuello. Asimismo, presenta un gran número de trazos grabados, a modo de esgrafiado, en toda la superficie de la cabeza y cuello (fig. 77). Debido a que el encuadre de la fotografía recorta parte de esta figura, no podemos confirmar la existencia del grabado de sus orejas.



Fig. 77. Según nuestra investigación: partes grabadas del “pequeño bisonte negro modelado” (en gris); “cabeza de cierva”, descrita por Breuil y Obermaier (en verde).

V. 1. 19. JABALÍ QUE MARCHA

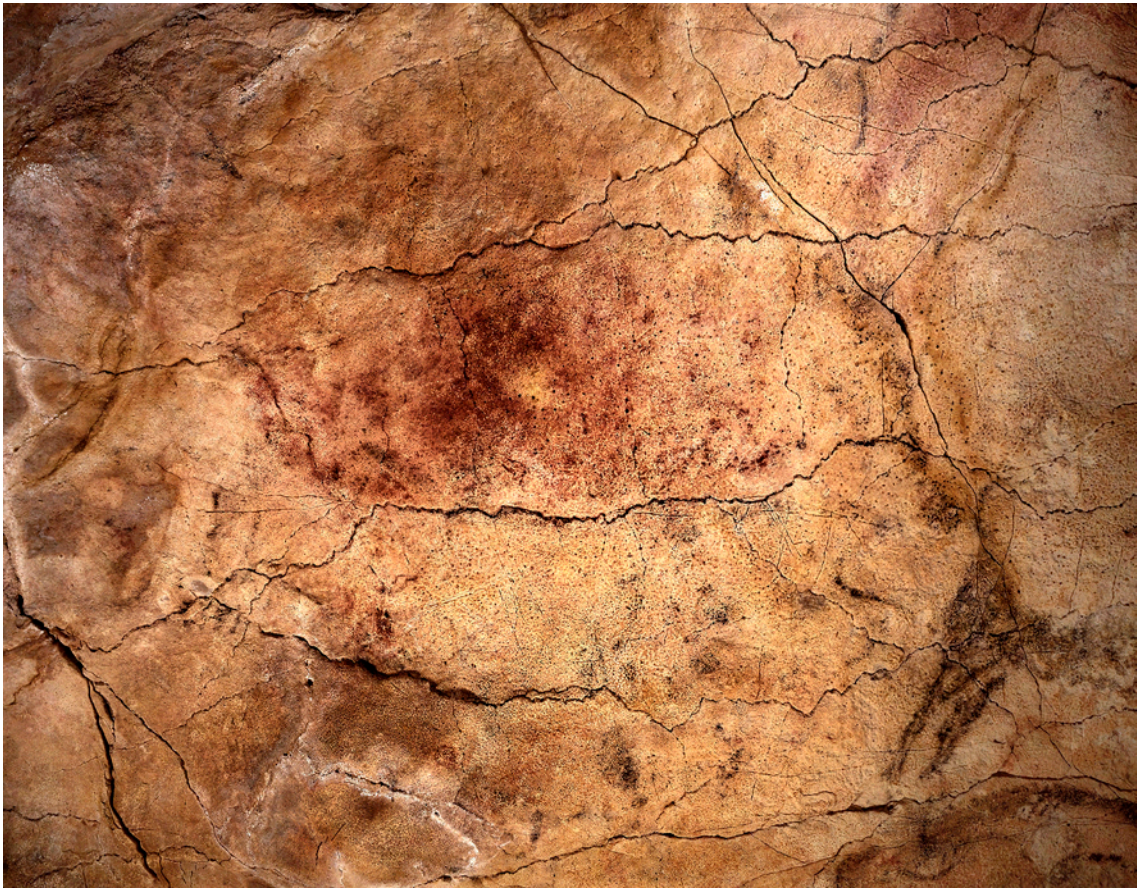


Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina XLV (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:60):

“Partes grabadas: la mayor parte de las patas anteriores y posteriores y encima de la jeta.

Partes raspadas: vientre, nalgas, línea dorsal entera (con soluciones de continuidad), defensas, boca y pecho” (fig. 78).



Fig. 78. Partes grabadas del “jabalí que marcha” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Después de revisar los trazos grabados de la figura denominada “jabalí que marcha”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 79. Una vez más, se pone de manifiesto el notable esgrafiado que presentan las figuras policromas. Aparte de esta evidencia, tenemos que añadir varias observaciones referentes a los miembros anteriores del animal. En la



Fig. 79. Partes grabadas del “jabalí que marcha” según nuestra investigación.

reproducción de Breuil y Obermaier (fig.78), se puede observar cómo estos autores reflejan un par de patas, prácticamente completas, orientadas hacia atrás y parte del contorno de otra más vertical. Según nuestro análisis, consideramos que interpretaron el grabado del cuello de una cierva (fig. 83) que se entrecruza con este animal como parte de una de las patas orientadas hacia atrás, las cuales, por otra parte, no hemos advertido. Por el contrario, hemos hallado el grabado inédito de un par de patas, orientadas hacia delante, que ellos no advirtieron.

La identidad de esta figura ha sido muy discutida debido, en gran parte, a su deficiente estado de conservación. Breuil y Obermaier la identificaron como un jabalí. Sin embargo, esta opinión fue cuestionada, en primer lugar por Freeman (1978:169) quien reconocía: *“Yo, personalmente, soy incapaz de hallar en esta pintura tan destruida y borrosa la figura publicada por el Abate Breuil, o distinguir en ella ningún animal semejante a un jabalí”*. Fue Apellániz (1982:57) quien, por primera vez, advirtiera que la figura *“[...] presenta algunos caracteres propios de los bisontes [...]”*, aunque concluyera que el resultado final respondía a una desproporción debido a *“[...] que en algún momento su autor dudó entre representar un bisonte o algún otro animal [...]”*. Finalmente, Freeman (1987) rechazó rotundamente la identidad de jabalí, atribuida por Breuil y Obermaier, argumentando que estos autores creyeron ver el hocico alargado de un jabalí en lo que, según él, resulta ser la pata posterior de la figura policroma denominada “caballo” (apdo. V.1.15) situada delante de esta. Sin embargo, no pudo ofrecer una alternativa sólida sino únicamente la sospecha de que se trata de un bisonte, y solo años más tarde, en compañía de Echegaray (2001), defendió con seguridad esta identidad.

Nosotros compartimos la opinión de Apellániz, respecto a la semejanza que presentan ciertas partes de la figura –como las patas y la proporción y morfología del cuerpo– con el resto de los bisontes del techo. Sin embargo, estamos en desacuerdo con Freeman respecto a su teoría de atribuir a la totalidad de la figura la identidad de bisonte pues, como ya vimos en el apartado correspondiente a la figura policroma denominada “caballo” (apdo. V.1.15.), es inviable que la línea oscura, que según él interpretaron Breuil y Obermaier como el hocico de un jabalí, constituya realmente parte de las patas posteriores del citado caballo. Motivo por el cual hemos registrado los trazos grabados asociados a este trazo como parte del grabado de la figura que estamos tratando. Con todo y pese a haber expuesto nuestra opinión, consideramos que nos faltan datos suficientes para poder emitir un juicio concluyente respecto a la identidad de esta figura.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“En sus cercanías hay numerosos grafitos: una Cierva debajo del vientre [fig. 80] y chozas detrás de las corvas y detrás del Jabalí, en dirección de la gran Cierva policromada. Encima del dorso hay numerosos grabados finos: varias figurillas humanas [fig.81]; una más grande tiene una estalactita sobre la cabeza y está encima de la cabeza del jabalí. Debajo de la pintura hay otras figuras humanas, aunque poco descifrables e incompletas (manos y cabezas). Una de estas está de frente, pues se ven dos ojos y la nariz” (1935:60-61).



Fig. 80. Cierva grabada situada debajo del vientre del “jabalí que marcha”, según Breuil y Obermaier. En realidad, su verdadera orientación es simétrica respecto a un eje vertical, por lo que mira hacia la derecha.
Fuente: Breuil y Obermaier (1935).



Fig. 81. Figuras grabadas “antropomorfas” situadas en los alrededores del “jabalí que marcha”, según Breuil y Obermaier: 1: en las cercanías; 2: entre la figura policroma y la pared norte de la gran sala pintada; 3: sobre la espalda. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Analizada la profusión de entrecruzamientos y superposiciones de los trazos grabados que comparten la misma área que la figura denominada “jabalí que marcha” (fig. 82), hemos hallado varias de las figuras que mencionan dichos autores. La cierva, situada debajo del vientre de la figura policroma, en realidad, está orientada de modo que mira hacia la entrada de

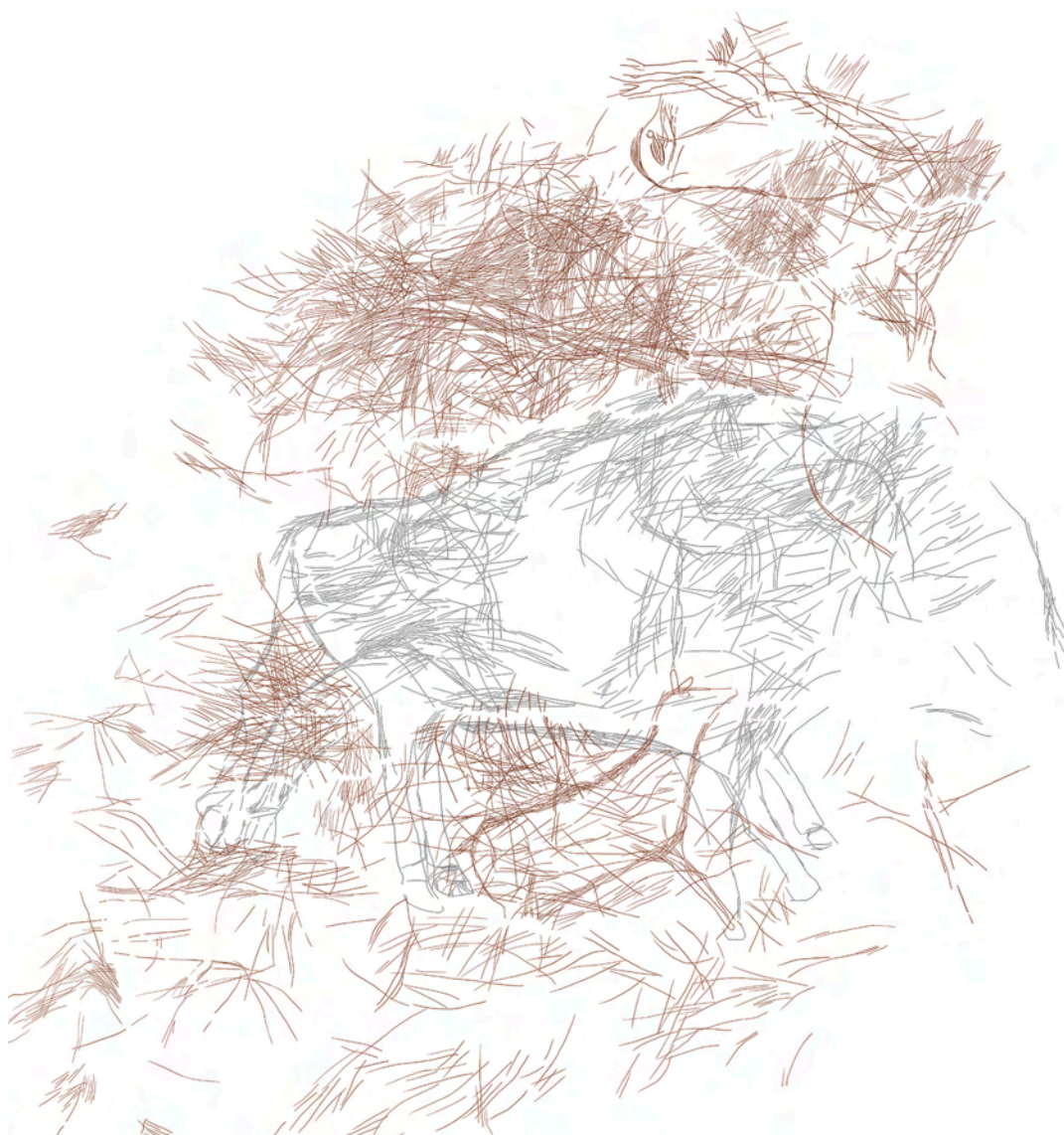


Fig. 82. Según nuestra investigación: partes grabadas del “jabalí que marcha” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

la sala y no hacia el fondo de esta como reflejaron Breuil y Obermaier en su reproducción (fig. 80). Además de las partes grabadas que hallaron estos autores, nosotros hemos descubierto los trazos grabados inéditos que conforman el contorno ventral, la parte distal de las patas delanteras y parte de las traseras, así como, el ojo (fig. 83). Está resuelta con trazo múltiple a excepción de las orejas, el ojo y los miembros, cuyos trazados se reducen a una sola línea. Los trazos grabados de la parte anterior del cuello son los que, en nuestra opinión, Breuil y Obermaier interpretaron como parte del grabado del par de patas delanteras del bisonte, tal como se ha expuesto anteriormente.

Respecto a las denominadas “chozas” que Breuil y Obermaier aseguran haber visto, nosotros no las hemos advertido.

Sin embargo, hemos identificado una de las “figurillas humanas” –la n.º 2 de la Fig. 81–. En efecto, está situada entre la figura policroma y la pared más próxima –la norte– hacia la cual está orientada (fig. 83). Tiene grabado todo su contorno a excepción de la parte distal de sus miembros inferiores y, como el resto de este tipo de figuras, tiene los brazos flexionados hacia arriba. En nuestro análisis, no hemos logrado hallar las otras figuras que, según Breuil y Obermaier, se encuentran en esta área. En cambio, sí hemos identificado el grabado de una pequeña figurilla, resuelta con un solo trazo inciso que, según Múzquiz y Saura (comunicación personal), se trata del perfil de una venus con la espalda arqueada y la pierna derecha adelantada. Estos autores reprodujeron su silueta en el citado facsímil del techo policromo. Está por encima del lomo de la figura policroma y orientada de modo que mira hacia la pared norte de la sala (fig. 83).

Por nuestra parte, hemos identificado dos cabezas de cierva inéditas ligeramente a la izquierda del espacio entre el lomo de la figura policroma y la “figurilla humana” anteriormente descrita. Ambas cabezas, de diferente



Fig. 83. Según nuestra investigación: partes grabadas del “jabalí que marcha” (en gris); “antropomorfo”, identificado por Breuil y Obermaier; “cierva”, en parte identificada por Breuil y Obermaier (en verde) y en parte inédita (en rojo); pequeña figura, interpretada como “venus” por algunos autores como Múzquiz y Saura (en verde); dos cabezas de cierva, un ojo, posible línea dorsal de un animal de identidad indeterminada y supuestas tentativas del autor paleolítico, inéditos (en rojo).

tamaño, están situadas una detrás de la otra entrecruzándose ligeramente. La de menor dimensión ocupa la posición trasera, siendo su hocico el que se entrecruza con la parte posterior de la de mayor dimensión. Están orientadas de manera contraria a la figura policroma, es decir, que miran hacia el fondo de la sala. El evidente hallazgo de parte de sus caracteres –ojos y orejas– nos condujo a su identificación. Tienen grabado todo su contorno y presentan un esgrafiado en la superficie de su cara y cuello, característico de las representaciones magdalenienses de este animal (fig. 83).

En nuestro análisis, además, hemos descubierto dos haces inéditos de trazos grabados paralelos y tan próximos, el uno del otro, que parecen ser uno solo. Estos haces se encuentran por encima de la figura policroma y están dispuestos de modo que, uno de sus extremos se entrecruza con la parte más elevada del dorso de la figura policroma para ir separándose de este hasta pasar entre la “venus” y las cabezas de cierva anteriormente descritas (fig. 83). Debido a que no hemos podido asociarlos a otros trazos grabados, creemos que podrían tratarse, una vez más, de tentativas por parte del autor paleolítico para situar la figura policroma, como así planteamos en el caso del “bisonte sin cabeza” (apdo. V.1.3.). El hecho de que los haces no estén dispuestos paralelamente al lomo definitivo de la figura policroma no resta credibilidad a esta hipótesis sino todo lo contrario pues, tratándose de un arrepentimiento, todas las opciones tienen cabida, incluso las más dispares.

Por otro lado, hemos hallado unos trazos grabados que nos recuerdan al dorso de un animal, probablemente de identidad cérvida pero, a falta de datos suficientes que puedan confirmarlo, no podemos más que darlo como un supuesto. Este grabado inédito se encuentra atravesado en la giba de la

figura policroma y está orientado de modo que mira hacia la pared sur (fig. 83).

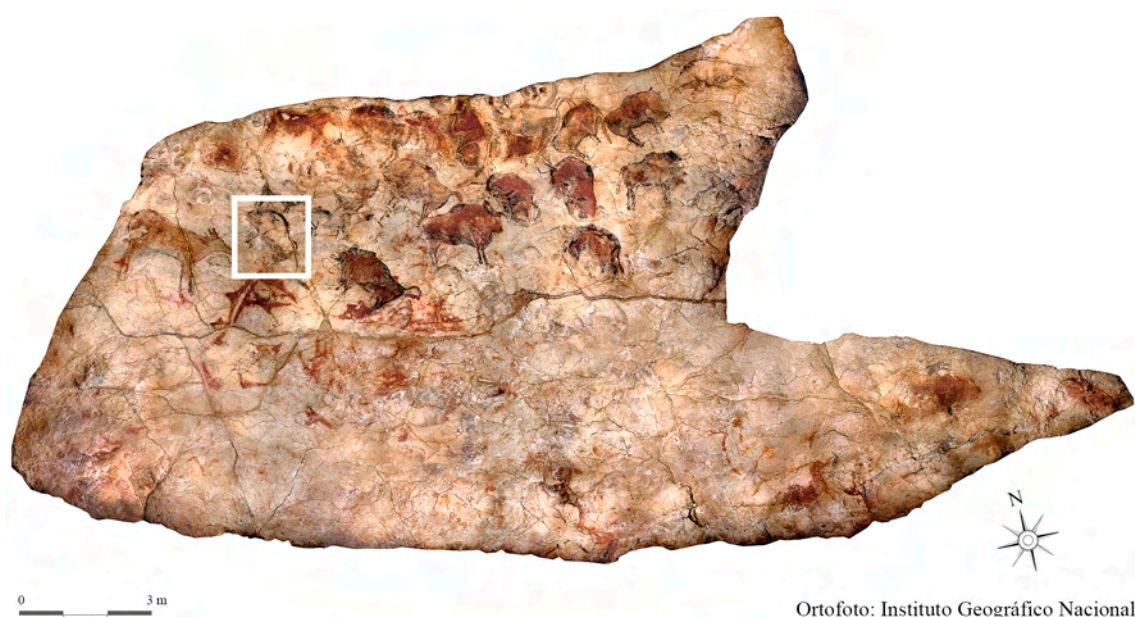
Finalmente, señalar el hallazgo inédito de un ojo que se encuentra entrecruzado a uno de los trazos grabados del cuerpo de la “figurilla humana” antes comentada (fig.83).

V. 1. 20. BISONTE PARADO MUGIENDO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.
Corresponde a la lámina XLVI (Breuil y Obermaier, 1935).



Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:61-62):

“Partes grabadas: profundamente: pelos del testuz, del sobaco y de la frente; cuerno, oreja, ojo, pupila, nariz; espalda, parte superior de una pata delantera; vientre y órganos genitales; nalgas, parte de las piernas y de las corvas, y la mitad de los cascos. Ligeramente: la giba, los riñones y la línea anterior de la cola.

Partes raspadas: mandíbula inferior, papada y una zona en el límite del tórax con el abdomen” (fig. 84).



Fig. 84. Partes grabadas del “bisonte parado mugiendo” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “bisonte parado mugiendo”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 85. Comparándolos con los obtenidos por Breuil y Obermaier, se puede apreciar la gran similitud entre ambos a excepción de ciertos detalles. Nuestro registro muestra un esgrafiado entre el ojo y la oreja que no advirtieron los autores. Por el contrario, nosotros no hemos hallado el grabado que atribuyen a la “nariz”.



Fig. 85. Partes grabadas del “bisonte parado mugiendo” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Debajo de la pintura y en la unión del cuello hay un grabado de un hombre [fig. 86]” (1935:61).



Fig. 86. Figura grabada “antropomorfa” situada sobre el “bisonte parado mugiendo” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Tras analizar los exiguos trazos grabados que comparten la misma área que la figura “bisonte parado mugiendo” (fig. 87), hemos hallado la figura que mencionan dichos autores. Se encuentra en el cuello del bisonte. A excepción de la parte distal de sus miembros inferiores, tiene grabado con una sola línea todo su contorno con la cabeza y un único brazo que, al igual

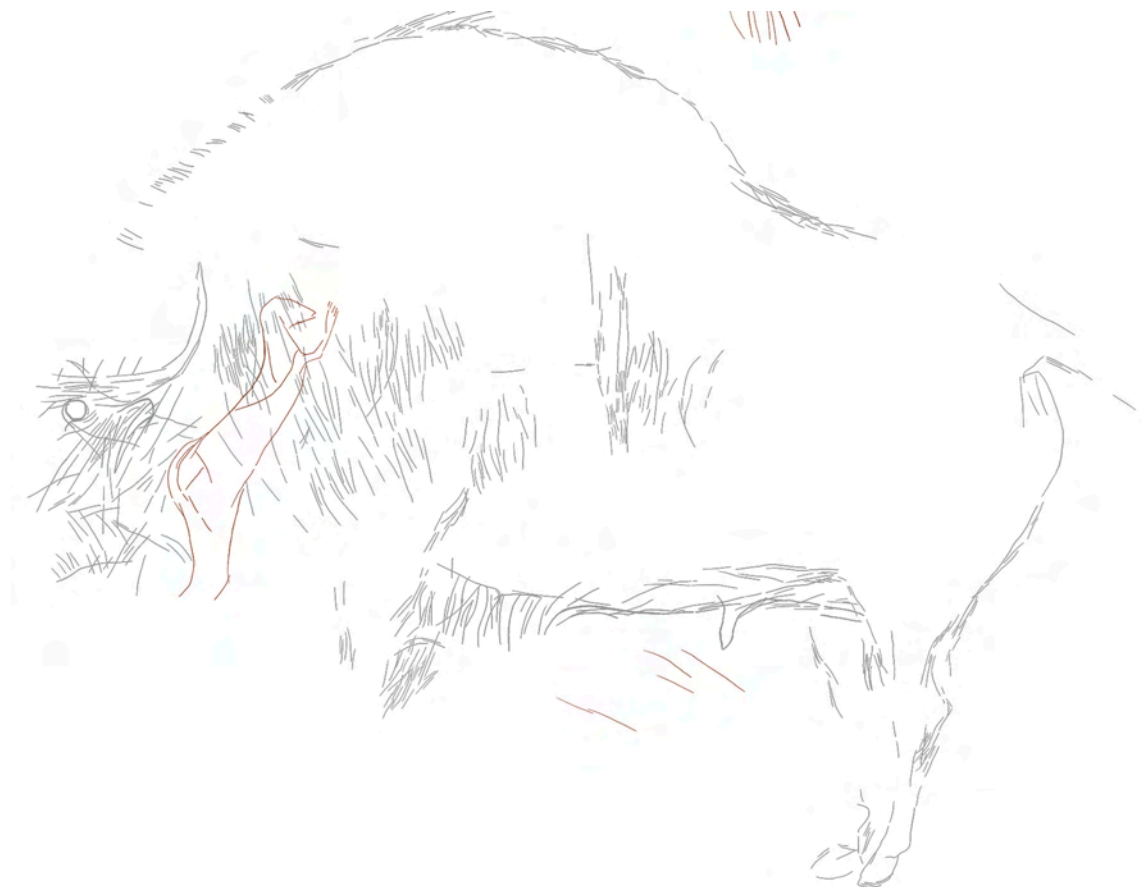


Fig. 87. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte parado mugiendo” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

que el resto de este tipo de figuras, está flexionado hacia arriba. El pequeño esgrafiado de la superficie de la cara, que indican Breuil y Obermaier en su reproducción, creemos que corresponde al esgrafiado de la figura policroma. Su orientación es contraria a la del bisonte, por lo que mira hacia la pared sur (fig. 88).

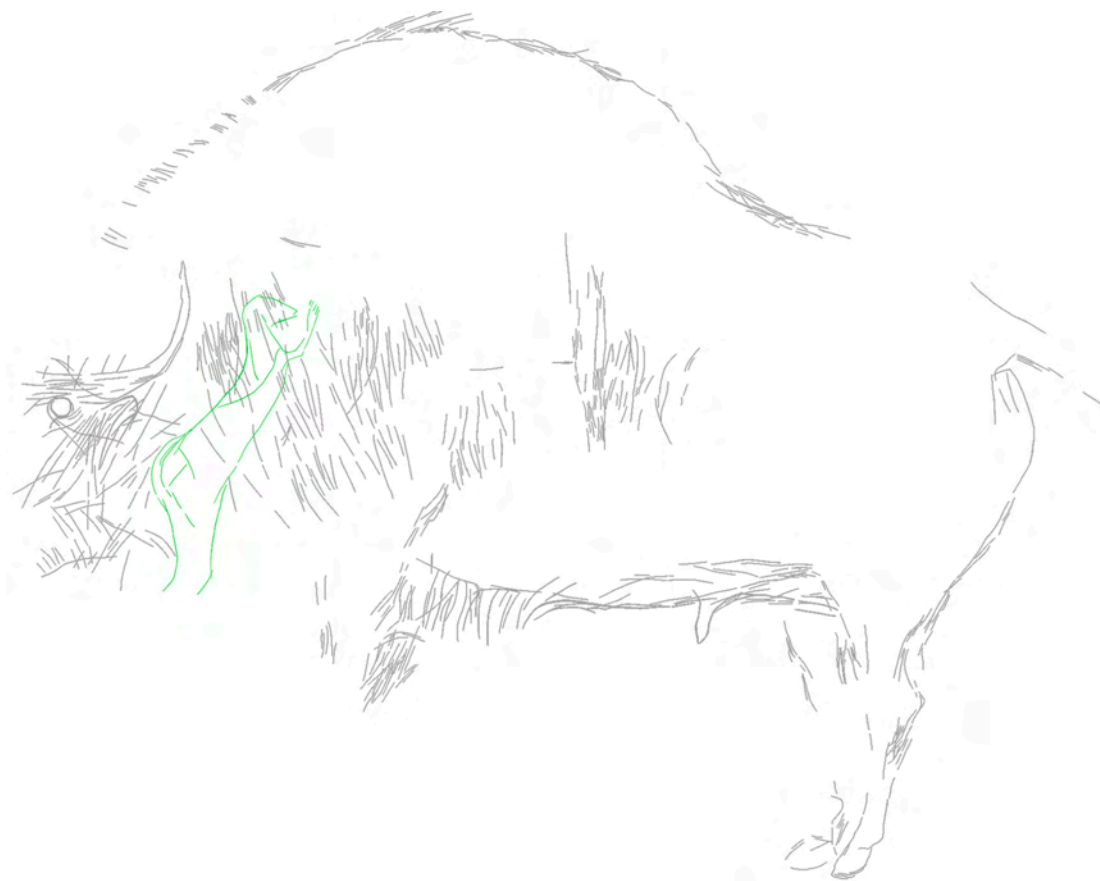


Fig. 88. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte parado mugiendo” (en gris) y “antropomorfo” descrito por Breuil y Obermaier (en verde).

V. 1. 21. GRAN CIERVA



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.

Corresponde a la lámina XLVIII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de la figura policroma según Breuil y Obermaier (1935:63):

“Partes grabadas: canal lagrimal (fuertemente), nariz, boca, ojo, orejas, límite de la mandíbula y el cuello, y la mandíbula inferior.

Partes raspadas: pierna posterior derecha desde la nalga hasta la cuartilla; contornos de la cola y de la nuca, y desde las orejas al hocico; debajo del cuello, parte de las patas delanteras y la línea ventral. El pecho ha sido aclarado de la misma manera” (fig. 89).



Fig. 89. Partes grabadas de la “gran cierva” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “gran cierva”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 90. En ellos se puede observar el esgrafiado que presenta el cuerpo del animal que, si en otros casos atiende a ciertos criterios, aquí presenta una ordenación diferente.

En los datos publicados por Breuil y Obermaier, hemos advertido que incluyen la línea del contorno ventral cuando mencionan las “partes raspadas”, sin embargo, no la reflejan en la reproducción. En cambio, sí dibujan el contorno del dorso, aunque no lo mencionan.

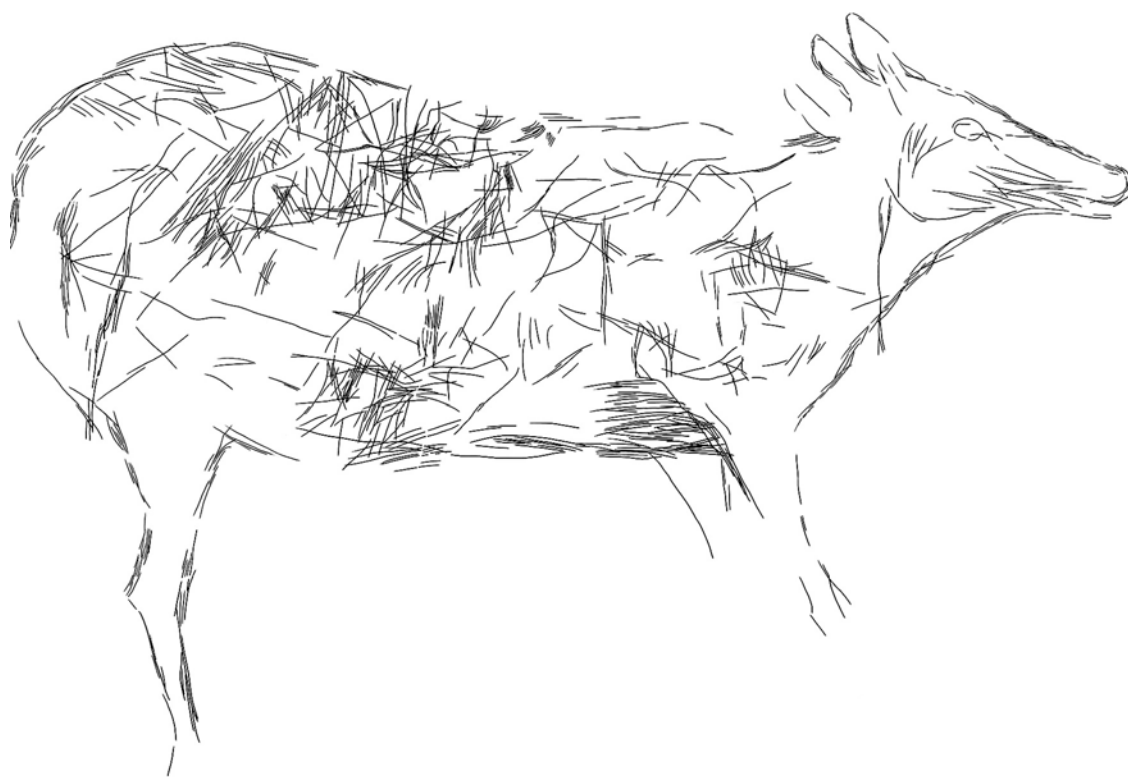


Fig. 90. Partes grabadas de la “gran cierva” según nuestra investigación.

Por nuestra parte, hemos hallado los trazos grabados inéditos de la tercera oreja y los de parte del contorno ventral.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Numerosos grabados, superpuestos cuando hay contacto con las figuras rojas claviformes, y a su vez por la Cierva policromada, se ven en toda la superficie. Muchos de ellos, muy entremezclados, son difíciles de descifrar.

Se ve una choza (?) por encima del lomo de la Cierva y otra debajo del vientre. Una figura humana está situada encima de los riñones, y una segunda en el costado, cubierta, como muchas otras menos completas, o indescifrables, por la capa de color de la Cierva. Una última se encuentra debajo de las patas de delante [fig. 91]” (1935:62).



Fig. 91. Figuras grabadas “antropomorfas” situadas en los alrededores de la “gran cierva” según Breuil y Obermaier: 1: sobre los cuartos traseros, 2: en el sobaco, 3: cerca de las patas anteriores. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Después de analizar los trazos grabados que comparten la misma área que la figura policroma denominada “gran cierva” (fig. 92), hemos identificado dos “chozas” (fig. 93). Una de ellas, situada debajo del vientre de la cierva, coincide con una de las descritas por Breuil y Obermaier. La segunda, inédita, la hemos localizado ligeramente por debajo y a la derecha de la anterior. Sin embargo, no hemos identificado la otra “choza” que, según estos autores, está por encima del lomo de la cierva.

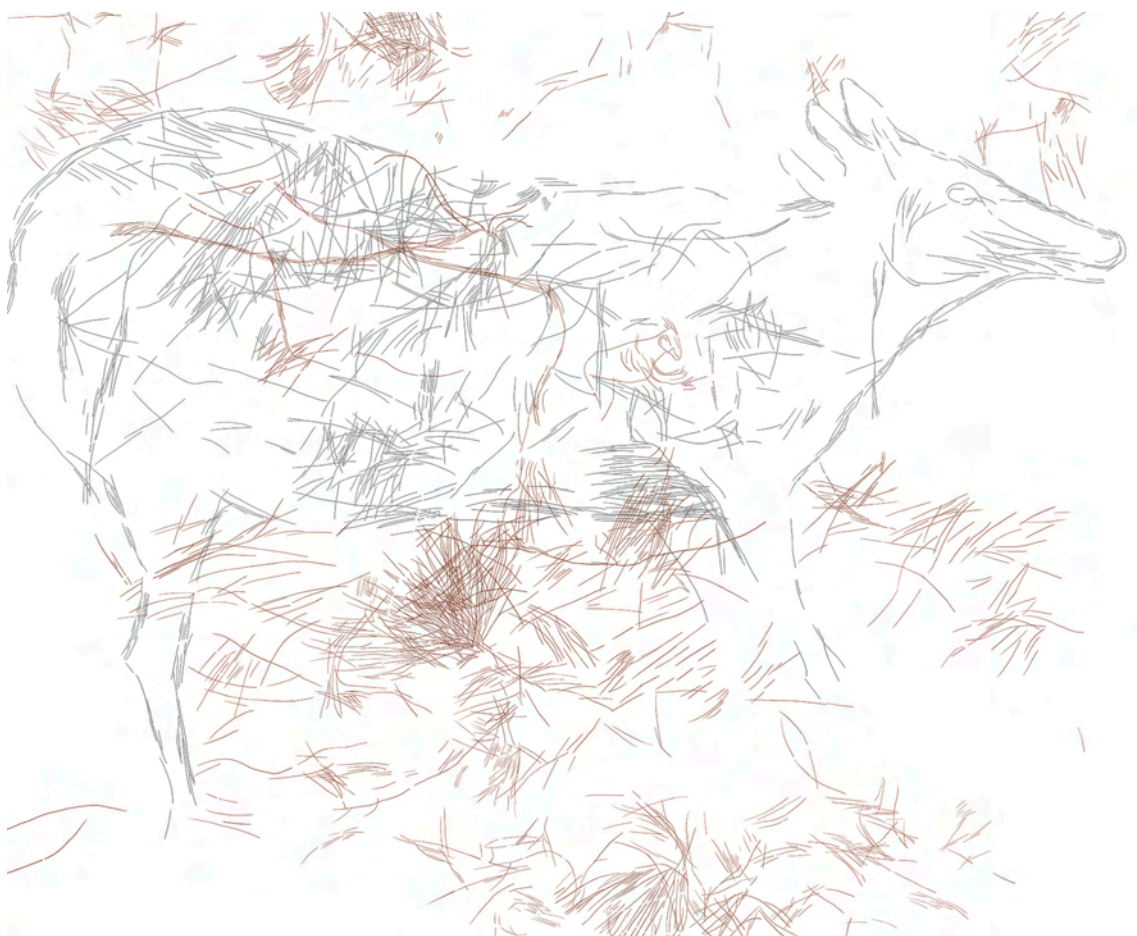


Fig. 92. Según nuestra investigación: partes grabadas de la “gran cierva” (en gris), y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

Respecto a las “figuras humanas”, mencionadas por Breuil y Obermaier, tan solo hemos hallado una de ellas –la nº 2 de la Fig. 91–. Ciertamente es que, pese a que estos autores identificaron un total de nueve “antropomorfos” en el techo policromo, hay investigadores que aseguran que “[...]algunos [...] no han podido ser vistos después” (Beltrán, 1968:161) porque como afirman otros autores “[...]son difíciles de localizar y al menos uno de ellos desapareció accidentalmente en los primeros años del siglo XX” (Heras de las y Lasheras, 2010:123).



Fig. 93. Según nuestra investigación: partes grabadas de la “gran cierva” (en gris); “choza” y “antropomorfo” identificados por Breuil y Obermaier (en verde); choza, figura de identidad indeterminada y posible línea dorsal con cornamenta de un animal indeterminado, inéditos (en rojo).

Como acabamos de exponer, hemos identificado uno de ellos. Breuil y Obermaier lo sitúan en el “*sobaco*” de la cierva aunque, en el pie de la ilustración donde lo muestran, afirman ubicarlo “[...] *detrás del codo de la gran cierva*” (1935:92). A decir verdad, se encuentra en el tórax de la misma. Esta figura tiene grabada la cabeza con definición del ojo, boca, mandíbula inferior, lo que parece ser una oreja, el cuerpo con los brazos flexionados hacia arriba y parte de lo que parece representar los miembros inferiores ligeramente flexionados y está rematada con una cresta o penacho en la nuca, como ya señalaran los citados autores. Está orientada de manera que mira hacia la misma dirección que marcan los miembros anteriores de la cierva, es decir, hacia la pared sur de la sala (fig. 93).

Los dos últimos hallazgos inéditos los advertimos inscritos en el cuerpo de la “*gran cierva*”, concretamente en su mitad posterior.

La evidencia de la línea dorsal nos condujo al descubrimiento de una figura de identidad dudosa pues, si bien la morfología del cuerpo parece responder a una identidad bovina, su aguzada cabeza recuerda más a la de los cérvidos. Esta figura está grabada en su práctica totalidad, aunque sus miembros se perciben en parte. La línea dorsal, el pecho y lo que parecen ser parte de sus miembros delanteros están resueltos con trazo múltiple, mientras que la cabeza, el ojo y el contorno ventral se reduce a una única línea de grabado. La figura está orientada de modo que mira hacia el fondo de la sala (fig. 93).

Por otro lado, hemos hallado un haz de trazos grabados que parecen representar la línea dorsal de otro animal cuya identidad no puede determinarse debido a los escasos caracteres advertidos. Esta supuesta línea dorsal presenta, en uno de sus extremos, unos trazos que podrían hacer las

veces de cornamenta. Atendiendo a esta razón, la supuesta figura compartiría la misma orientación que la “gran cierva”, por lo que miraría hacia la entrada de la sala. La línea dorsal está resuelta con trazo múltiple, mientras que el trazado de la cornamenta se ha resuelto con una única línea de grabado (fig. 93).

V. 2. ZONA ANTERIOR DEL LADO DERECHO DEL TECHO POLICROMO

V. 2. 1. BISONTE POLICROMADO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina XIIb (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier afirman que en la figura denominada “bisonte policromado” “*solamente están grabados el ojo y el cuerno*” (1935:42) como posteriormente confirmaran Freeman y Echegaray (2001). Sin embargo, tras revisar los trazos grabados de la misma (fig. 94), hemos descubierto un gran número de trazos grabados inéditos en gran parte del cuerpo del animal a modo de esgrafiado, algunos de los cuales parecen indicar parte del contorno de las ancas.



Fig. 94. Partes grabadas del “bisonte policromado” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier no hacen mención alguna respecto a la existencia de grabados en el área que abarca esta figura policroma. No obstante, analizados los trazos grabados de la misma (fig. 95), hemos hallado el grabado inédito de una cabeza de identidad indeterminada. Está situada en



Fig. 95. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte policromado” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

el centro de la figura policroma y su orientación es diametralmente opuesta a esta, de modo que mira hacia el fondo de la sala. Tiene grabado con varias líneas todo su contorno, el ojo y el cuello (fig. 96).



Fig. 96. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte policromado” (en gris) y cabeza de identidad indeterminada, inédita (en rojo).

V. 2. 2. BISONTE POLICROMADO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina XIIa (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier no realizan en su obra ningún comentario respecto a las partes grabadas de la figura denominada “bisonte policromado”. En nuestro estudio hemos advertido un gran número de trazos grabados, a modo de esgrafiado, en gran parte del cuerpo del animal (fig. 97), como ya lo hicieran Múzquiz y Saura, quienes dejaron constancia de ellos en el citado facsímil.

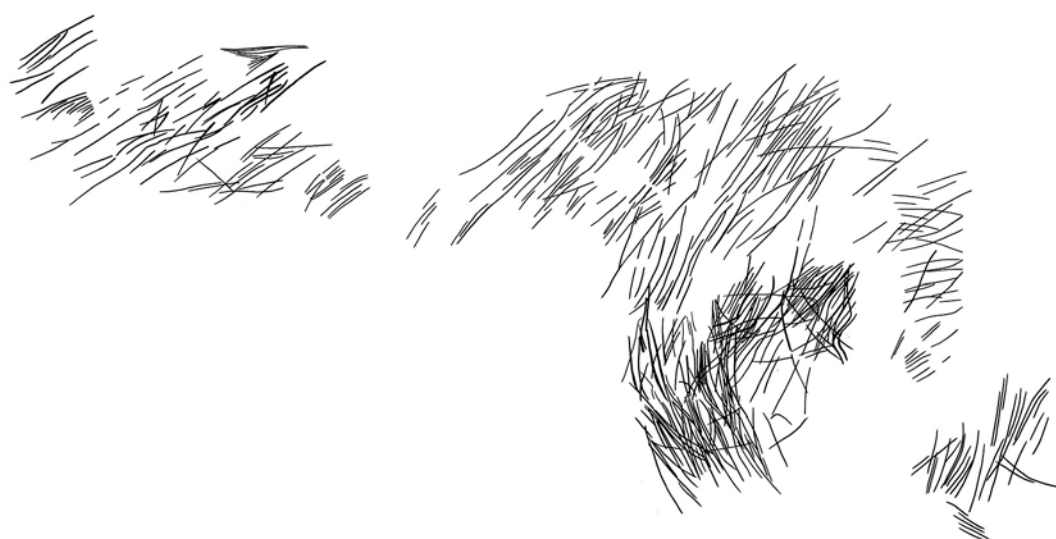


Fig. 97. Partes grabadas del “bisonte policromado” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier tampoco mencionan la existencia de grabados en el área que abarca esta figura policroma. No obstante, después de analizar los trazos grabados de la misma (fig. 98), hemos identificado el grabado de un pequeño bóvido situado en la zona central, bajo el bisonte. Presenta la misma orientación que este, de modo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabados con una única línea, incisa y profunda, la cabeza con definición del ojo y los dos cuernos, el dorso, el vientre y los miembros anteriores y posteriores (fig. 99). Esta figura fue reproducida por Múzquiz y Saura en el citado facsímil del techo policromo.

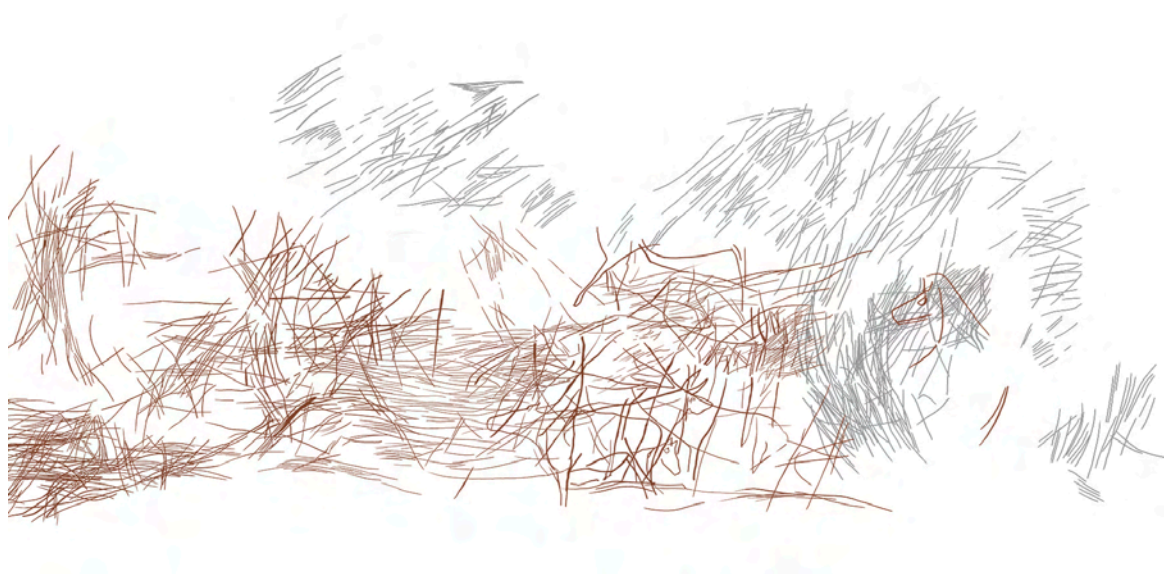


Fig. 98. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte policromado” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

Analizando los trazos grabados de este pequeño bóvido nos dimos cuenta de que lo que parecían conformar tanto el contorno ventral como los miembros anteriores constituían, en realidad, las patas traseras y el vientre de un segundo bóvido inédito entrecruzado a él (fig. 99). La clave de este hallazgo la encontramos en la característica unión de la línea del contorno ventral con las patas traseras. Presenta una orientación diametralmente opuesta al bóvido anterior y, por tanto, al bisonte, de modo que mira hacia el fondo de la sala. Tiene grabado todo su contorno con una única línea, mucho más incisa en su parte posterior que en su parte anterior donde se vuelve más fina y casi imperceptible hacia la mandíbula inferior y cuello.



Fig. 99. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte policromado” (en gris); “pequeño bóvido”, identificado con anterioridad (en verde); pequeño bóvido, pequeña cabeza de caballo, prótomo de caballo y miembros y contorno ventral de un posible caballo, inéditos (en rojo).

En el mismo conjunto que forman estos dos bóvidos, hemos hallado lo que parece ser una pequeña cabeza de caballo inédita. Está girada sobre su cuello curvo que, a su vez, se entrecruza con parte del contorno de los dos bóvidos –miembros anteriores del primero y miembros posteriores del segundo—. Presenta la misma orientación que el bisonte, de modo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabado con una única línea incisa todo su contorno, incluidas las dos orejas, un ojo y el cuello por su parte posterior (fig. 99).

En el centro del cuerpo del bisonte, por encima del conjunto anterior hemos hallado el grabado inédito que conforma una pata trasera, el inicio del cuarto trasero, el vientre y la pata delantera de lo que parece corresponder a la parte inferior de un caballo pequeño. Está resuelto con una única línea de grabado. Y aunque no hemos logrado hallar la parte superior de la figura, los indicios identificados nos permiten afirmar que su orientación es la misma que la del bisonte, por lo que mira hacia la entrada de la sala (fig. 99).

Por último, a la derecha de las figuras anteriormente descritas y sobre una protuberancia de la superficie rocosa, hemos hallado el grabado de un prótomo de caballo aunque también parece tener grabada la línea del contorno ventral. Presenta la cabeza girada sobre su cuerpo. Tiene grabados con una única línea incisa la cabeza con definición del ojo y la boca, la crin y parte del contorno de las líneas dorsal y ventral. La orientación que presenta la figura es opuesta a la del bisonte, de modo que mira hacia el fondo de la sala. (fig. 99).

V. 2. 3. BISONTE AL GALOPE



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina XI (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier no hacen mención de las partes grabadas de la figura denominada “bisonte”. Sin embargo, hemos hallado ciertos trazos grabados, los cuales mostramos en la Fig. 100. Estos ya fueron descubiertos por Múzquiz y Saura, quienes dejaron constancia de ellos en el facsímil citado anteriormente. Como se puede observar, representan parte de la cabeza –testuz, ojo y cuerno–, parte de un miembro anterior, parte del dorso y, a modo de esgrafiado, el pelaje de la parte superior del cuerpo y del pecho del animal.



Fig. 100. Partes grabadas del “bisonte al galope” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“[...] una bella cabeza de Cabra montés con su cuello, línea del pecho y dos patas ridículas por su pequeñez. [...] Un animal en rojo unido, bastante destruido [...] se conserva toda la parte trasera y las dos patas posteriores muy separadas, y un contorno grabado que corresponde al vientre y que se pierde en la masa roja de la figura policromada [...]” (1935:41).

“Un Cérvido con cornamenta poco desarrollada y corriendo a la derecha, [...] las rayas oblicuas cubren la frente, la mitad anterior e inferior de su cuello y todo el flanco bajo. Por encima de la cabeza hay una Cierva, más pequeña, con cabeza acortada, o, dicho con mayor exactitud, atrofiada, pero con grandes orejas. Se encuentra a corta distancia, detrás de las patas traseras del Bisonte policromado antes citado” (1935:96).



Fig. 101. Lámina XI (Breuil y Obermaier, 1935). Figuras grabadas (en línea fina), según Breuil y Obermaier.

Analizados los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “bisonte al galope” (fig. 102), hemos identificado las figuras descritas por los autores a excepción de la última.

Parcialmente subyacente al bisonte se encuentra una figura, pintada de rojo, cuyo contorno está grabado. Breuil y Obermaier mencionan que tiene grabado el vientre aunque no lo reflejan en la reproducción de la Lám. XI (fig. 101). En cambio, sí trazan el grabado de una de las patas posteriores –la más adelantada–. Estos autores no determinaron la identidad de esta



Fig. 102. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte al galope” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

figura, siendo Múzquiz y Saura (2000) los primeros en atribuirle una identidad equina. El conocimiento profundo que Múzquiz y Saura poseen de las figuras del techo policromo les permitió localizar el resto del caballo que parece perderse bajo el vientre del bisonte: *“buscamos a partir de la grupa de este caballo un dorso curvado, como los otros caballos [...]”. Tratamos de encontrar el grabado con el que el autor siluetea los caballos que después pinta con óxido de hierro rojo [...]. Encontramos el grabado del dorso, la cabeza con definición de las orejas y el morro, el cuello y el vientre*” (Múzquiz y Saura, 2007:41). Por tanto, el caballo se entrecruza por su mitad anterior con el bisonte y está orientado de modo que mira hacia la entrada de la sala (fig. 103). Tal como describen Múzquiz y Saura, comprobamos que tiene grabado todo su contorno, con múltiples trazos, si bien sus miembros anteriores resultan muy difíciles de identificar. Finalmente, señalar que en el análisis de esta figura no hemos advertido el grabado de las orejas aunque, por el contrario, hemos descubierto el grabado inédito del ojo.

Ocupando gran parte del cuerpo del caballo que acabamos de describir, se halla el grabado del *“cérvido con cornamenta poco desarrollada”*. Está orientado de manera opuesta al caballo, por lo que mira hacia el fondo de la sala aunque ligeramente hacia la pared sur (fig. 103). Breuil y Obermaier indican gráficamente las partes grabadas de este cérvido en la Lám. XI (fig. 101) inscribiéndolo completamente en el caballo. Sin embargo, en nuestro análisis hemos constatado que dicha disposición no es del todo correcta y probablemente se deba a una errónea interpretación de la masa de pigmento del caballo por parte de los citados autores, quienes interpretaron el dorso del caballo de manera rectilínea y no curva como es en realidad. Así, el dorso del cérvido se entrecruza dos veces con el contorno del caballo de modo que su parte central queda por fuera de este. También quedan por fuera las partes distales de la cornamenta y de los miembros del cérvido.

Breuil y Obermaier trazan las patas traseras del cérvido pero no las delanteras. Nosotros hemos hallado las delanteras casi al completo y parte de las traseras. El cérvido está grabado en su práctica totalidad con trazo múltiple. Y, como ya indicaran estos autores, presenta un gran número de trazos grabados, a modo de esgrafiado, en la cabeza, el cuello, el pecho y el vientre. Además, presenta unos trazos que, en nuestra opinión y por su disposición –perpendiculares al contorno ventral y ocupando gran parte del cuerpo del cérvido–, bien podrían representar venablos.

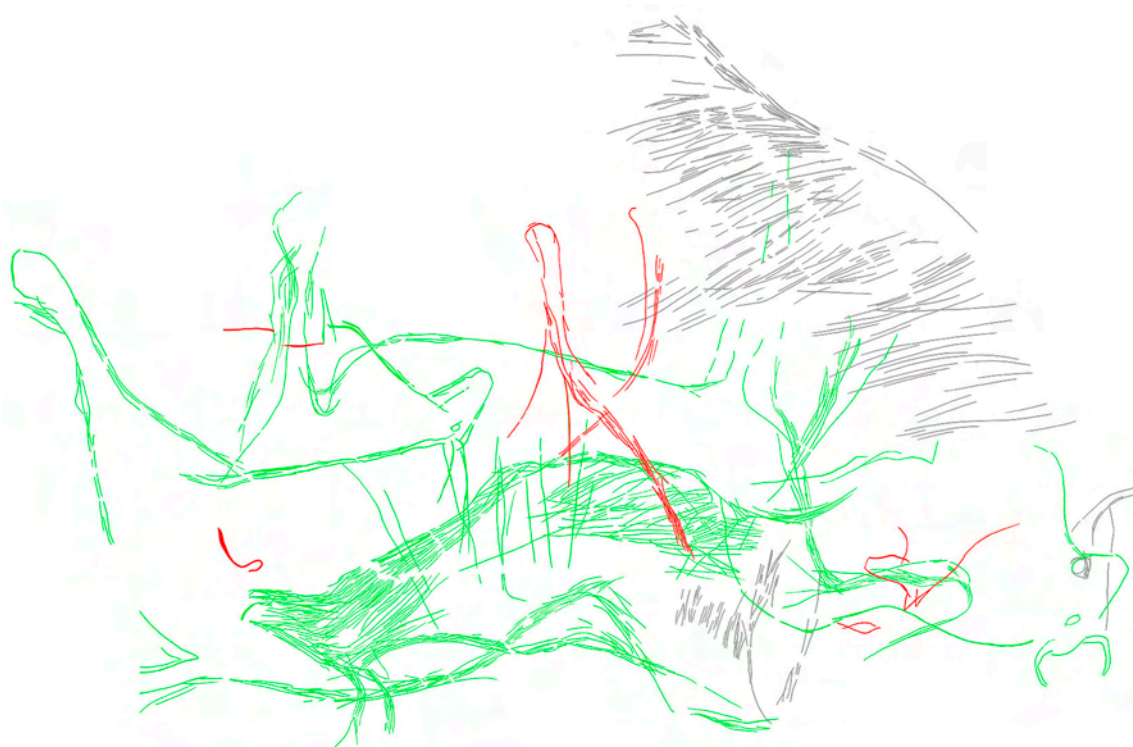


Fig. 103. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte al galope” (en gris); grabado de un “cérvido” y una “cabra montés”, en parte descritos por Breuil y Obermaier (en verde) y en parte inéditos (en rojo); partes grabadas de un “caballo”, escasamente descrito por Breuil y Obermaier, completado e identificado por Múzquiz y Saura (en verde) y en parte inédito (en rojo); grabado de un “toro”, identificado por Múzquiz y Saura (en verde); grabados de una pequeña cabeza de caballo y de una posible oreja, inéditos (en rojo).

La “*cabeza de Cabra montés*” se encuentra situada en el abdomen del caballo con quien comparte la misma orientación, por lo que mira hacia la entrada de la sala (fig. 103). Breuil y Obermaier mencionan que tiene grabados el cuello, la línea del pecho y dos patas, aunque en la Lám. XI (fig. 101) reflejan además el dorso, el ojo y lo que parece ser una oreja. Nosotros hemos identificado esas partes, a excepción de una de las patas, y hemos hallado el grabado inédito del vientre. Esta figura se entrecruza con el contorno del caballo en dos ocasiones. Una, entre su pecho y el contorno ventral del caballo, y otra, entre su vientre y una de las patas traseras del caballo. Esta vez, Breuil y Obermaier referencian mejor la figura respecto al caballo, tal como lo reflejan en la Lám. XI (fig. 101). Sin embargo, cabe señalar, como ya lo hicieran Múzquiz y Saura (2007), que la reproducción que realizan del detalle de esta cabeza junto al grabado de una de las patas posteriores del caballo (fig. 104) responde a una imagen especular del original. Suponemos, tal como creyeron Múzquiz y Saura, que se debe a un error de imprenta ya que en la correspondiente lámina –Lám. XI– (fig. 101) muestran la orientación correcta.



Fig. 104. “Cabra montés” según Breuil y Obermaier. Su verdadera orientación es simétrica respecto a un eje vertical, por lo que mira a la izquierda. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

La última figura descrita por Breuil y Obermaier, “*cierva con cabeza atrofiada*”, no hemos logrado identificarla entre los trazos grabados hallados en el lugar en que debía estar. Ciertamente es que los autores crean cierta confusión respecto a su ubicación. Si bien en un principio la referencian por encima de la cabeza del “cérvido”, situándola entre las patas del bisonte en la Lám. XI (fig. 101), más tarde afirman que se encuentra “*detrás de las patas traseras del Bisonte*”, donde tampoco la hemos hallado.

Aparte de las figuras grabadas descritas por Breuil y Obermaier, hemos hallado el grabado de un “toro”, ya identificado por Múzquiz y Saura, quienes dejaron constancia de él en el citado facsímil. Está situado en la parte anterior del bisonte de modo que se entrecruzan las cabezas de ambos aunque en posición invertida una respecto de la otra (fig. 103). Por otro lado, su mitad posterior se entrecruza con la cabeza del caballo hasta alcanzar el vientre del cérvido. Tiene la misma orientación que el bisonte por lo que mira hacia la entrada de la sala y presenta grabado con una sola línea de contorno la cabeza con definición del ojo, los dos cuernos, el dorso, el cuarto trasero, el pecho y el vientre, a excepción de sus miembros.

En el centro del “toro”, hemos identificado el grabado inédito de lo que parece ser una pequeña cabeza de caballo (fig. 103). Presenta la misma orientación que el cérvido y, por tanto, opuesta al resto de figuras, por lo que mira hacia el fondo de la sala. Tiene grabado, con una sola línea incisa, todo su contorno y parte del cuello y se entrecruza con el contorno de la mandíbula inferior del caballo.

Llama la atención que la disposición de todas las figuras descritas sea prácticamente invertida a la del bisonte policromo, llegando a formar con cada una de ellas el mismo ángulo aproximado de 135°.

Ligeramente debajo del hocico del cérvido hemos hallado lo que parece ser una oreja (fig. 103), pero no logramos asociarla a otros trazos que nos conduzcan a la identificación de alguna figura.

V. 2. 4. TORO NEGRO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la entrada de la sala.
Corresponde a parte de la lámina Xb (Breuil y Obermaier, 1935).



Breuil y Obermaier no hacen mención acerca de las partes grabadas de esta figura, que consideran reducida “a la cabeza y al pescuezo” debido a que “ha sido destruida por nuevas aplicaciones rojas hechas en el momento de esbozar un dibujo de Cérvido policromado, [...] en parte grabado e incompleto en parte.” (Breuil y Obermaier, 1935:40). Según esta afirmación, cuando observamos la reproducción que estos autores realizan de ambas figuras en la parte derecha de la Lám. Xb (fig. 105), debemos entender que, a pesar de la aparente unidad que reflejan entre ellas, en realidad, se trata de dos figuras parciales e independientes. Por un lado, la cabeza del “toro negro” y, por otro, el cuerpo del “cérvido policromado”.



Fig. 105. Lámina Xb (Breuil y Obermaier, 1935). Partes grabadas de lo que consideran el cuerpo de un “cérvido policromado” y la cabeza de un “ciervo con las astas vistas de frente” (en línea fina), descritas por Breuil y Obermaier.

En nuestro análisis de la figura denominada “toro negro” hemos hallado los evidentes trazos grabados que la constituyen, los cuales mostramos en la Fig. 106. En nuestra opinión, estos trazos no se limitan tan solo a la cabeza sino que continúan con la misma intención y el mismo tratamiento a lo largo del dorso, el cuello, la papada y otras partes del cuerpo. A la luz de estos resultados, podemos apreciar que el conjunto de la figura presenta una proporción más acorde a la morfología de los bóvidos con miembros sensiblemente más cortos, una cabeza más grande y mayor volumen del cuerpo. Por todo ello, consideramos que cuerpo y cabeza se corresponden y, en consecuencia, el “toro negro” sí está completo. En cambio y según lo expuesto, no hemos hallado ningún indicio que nos conduzca al “cérvido” que citan Breuil y Obermaier.

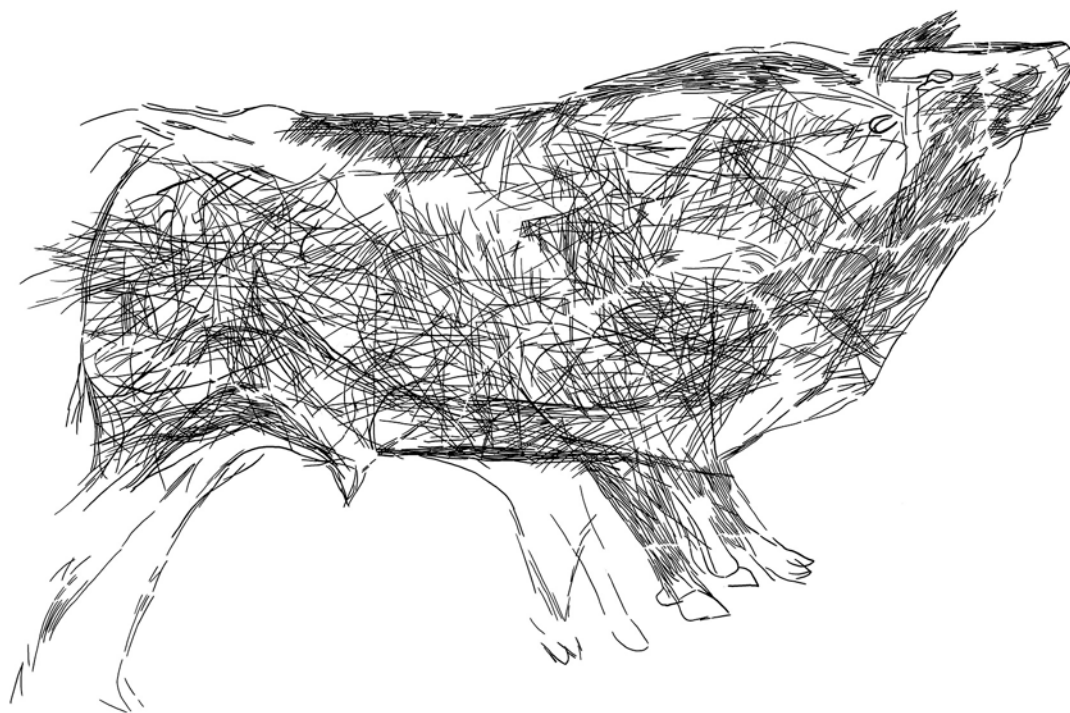


Fig. 106. Partes grabadas del “toro” según nuestra investigación.

Como se puede comprobar, la figura está grabada minuciosamente en su práctica totalidad. Múzquiz y Saura identificaron gran parte del grabado, del cual dejaron constancia en el citado facsímil. Más tarde, Freeman y Echegaray (2001) también reconocieron que la figura está parcialmente grabada. Destaca el profuso esgrafiado que presenta en toda la superficie que abarca su cuerpo que, si bien en ciertas partes del animal responde a una intención –cabeza, cuello, pecho, línea dorsal, riñones, miembros anteriores, pelaje de la papada y de los riñones– en el resto se vuelve más caótico, entrecruzado y superpuesto. Además, cabe destacar un haz de trazos grabados que parece conformar una segunda línea del contorno ventral del toro, así como la existencia de miembros anteriores supernumerarios.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura policroma que acabamos de analizar:

“Grafitos poco descifrables; uno de ellos es una mala cabeza de Ciervo con las astas vistas de frente, que está cubierto por pintura roja” (1935:40).

Tras analizar los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “toro negro” (fig. 107), hemos identificado la “cabeza de ciervo” descrita por Breuil y Obermaier. Se entrecruza perpendicularmente con el contorno de los riñones del toro y está orientada de modo que mira hacia la pared sur (fig. 108). Tiene grabado con una sola línea todo su contorno y el ojo, si bien los cuernos y el contorno posterior del cuello están resueltos con trazo múltiple.

Pero, son los hallazgos inéditos los que adquieren una gran relevancia por la concentración de figuras que hemos identificado en esta área.

Inscritas en el “toro negro”, hemos descubierto varias figuras inéditas. La evidencia de algunos caracteres como el ojo, la oreja y los cuernos nos condujo a la identificación de un prótomo de bóvido. Se encuentra en la parte anterior del toro, ocupando gran parte de esta, y comparte la misma orientación, por lo que mira hacia la entrada de la sala (fig. 108). Esta

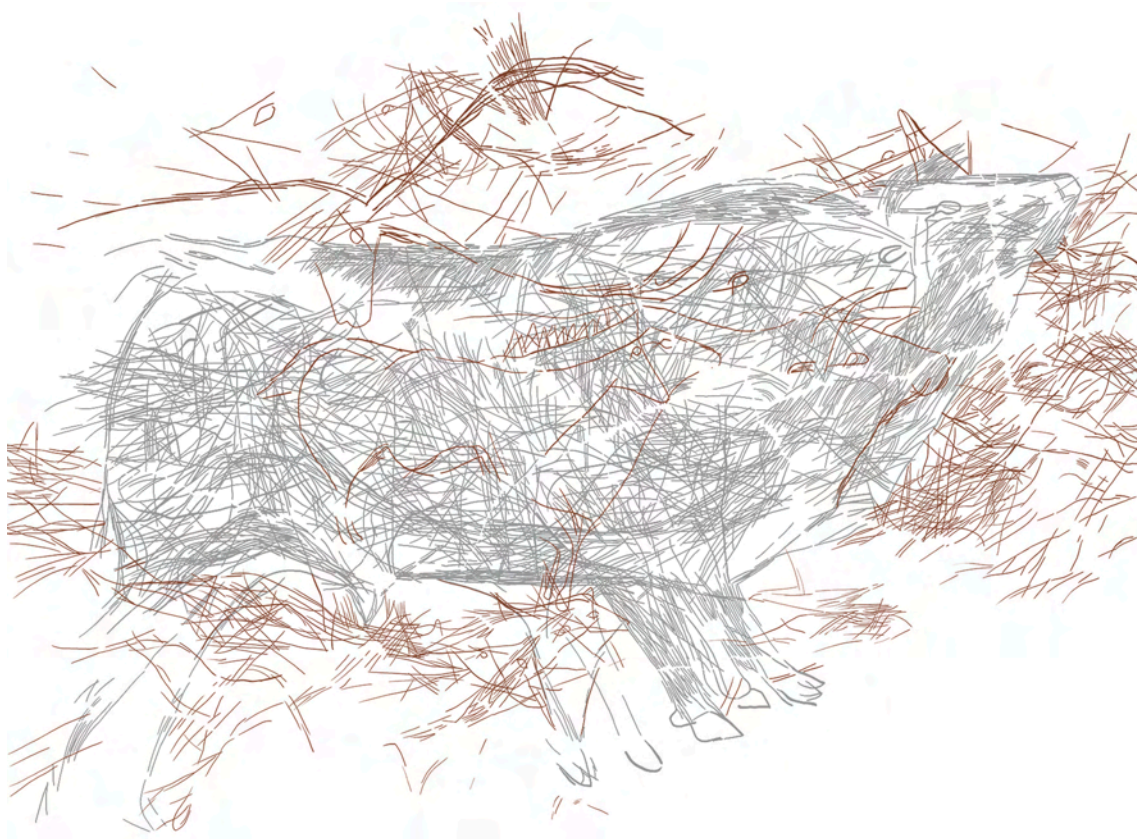


Fig. 107. Según nuestra investigación: partes grabadas del “toro” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

figura está resuelta con una sola línea de grabado si bien la parte anterior del cuello y el hocico lo están con trazo múltiple. Es muy probable que, por ubicación y proporción, le correspondan un par de las patas anteriores supernumerarias atribuidas al “toro negro”; sin embargo, la falta de certeza en su correcta asignación nos impide señalarlas como tales.

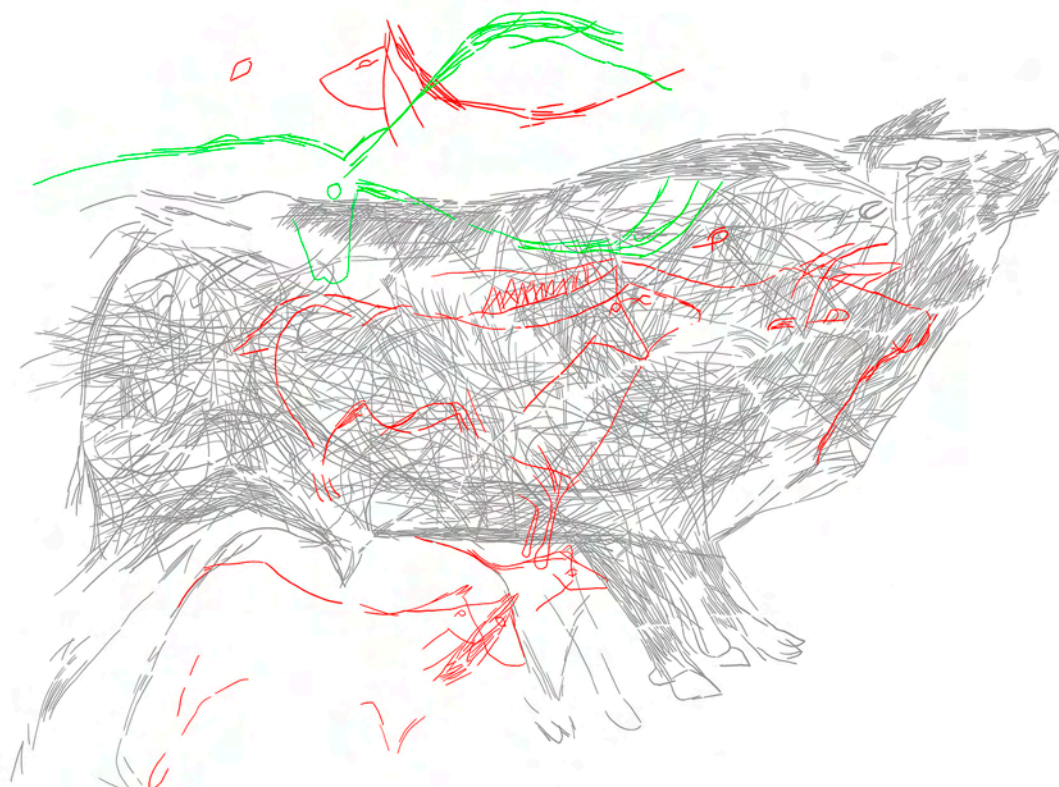


Fig. 108. Según nuestra investigación: partes grabadas del “toro” (en gris); “cabeza de ciervo” descrita por Breuil y Obermaier (en verde); varias figuras inéditas (en rojo).

Ligeramente a la izquierda de esta figura que acabamos de describir, hemos descubierto el grabado inédito de lo que parece ser un cérvido incompleto (fig. 108). Fue la identificación de su ojo lo que nos condujo al resto de la figura. Está situada en el centro del “toro negro” y comparte la misma orientación que este, por lo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabados con una sola línea el contorno de la cabeza con definición del ojo, gran parte del dorso, el cuello, el pecho y los miembros anteriores.

Inmediatamente a su izquierda y entrecruzado a esta última figura, hemos identificado un caballo inédito por la evidencia de su línea dorsal, cuartos traseros, línea del contorno ventral, crin y ojo. Está situado también en el centro del “toro” y comparte la misma orientación que este y las figuras descritas anteriormente, es decir, que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabado con una sola línea todo su contorno, a excepción de sus miembros anteriores si bien existen trazos grabados que podrían constituirlos por encontrarse en la misma ubicación aunque, por falta de evidencias claras, no los hemos resaltado. Cabe destacar que la crin está grabada a modo de zigzag para indicar los mechones de la misma (fig. 108).

Debajo del “toro negro”, justo en el espacio entre sus miembros anteriores y posteriores, hemos descubierto otras tres figuras inéditas. Un caballo casi completo y dos cabezas de lo que parecen ser otros dos caballos incompletos. La identificación de la significativa inflexión del dorso con los cuartos traseros nos condujo al hallazgo del primer caballo. Tiene grabado con una sola línea todo su contorno a excepción de la parte distal de sus miembros anteriores y del vientre —el cual creemos que está sugerido por el aprovechamiento de los accidentes rocosos—. Esta figura, al igual que las anteriores, está orientada de modo que mira hacia la entrada de la sala (fig. 108).

Mientras localizábamos la cabeza del caballo que acabamos de describir, identificamos un ojo que nos condujo a otra cabeza de caballo, ligeramente menor y sensiblemente a la izquierda de aquel situándose, así, en su cuello a excepción de las orejas y la nuca que quedan por fuera del mismo. Esta cabeza también presenta la misma orientación que el resto, por lo que mira hacia la entrada de la sala (fig. 108). Tiene grabado con una sola línea todo su contorno, el ojo, las orejas y el cuello.

A la derecha de estas dos cabezas, hallamos la tercera cabeza de caballo. Esta vez fue la identificación del característico ángulo que forma la mandíbula con el cuello la que nos condujo a ella. Está situada junto a la axila del toro y, una vez más, comparte la misma orientación que todas las anteriores pues mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabado con una sola línea todo su contorno, el ojo y el cuello, si bien el dorso está resuelto con varios trazos grabados (fig. 108).

Por encima del dorso del “toro negro” hemos identificado el grabado inédito de otro caballo. Se encuentra entrecruzado con una de las cuernas de la “*cabeza de ciervo*”. Su orientación es diametralmente opuesta a la del resto de figuras que acabamos de describir, por lo que mira hacia el fondo de la sala. Tiene grabado con una sola línea el contorno de la cabeza, el ojo y el cuello, mientras que el dorso está resuelto con varias líneas de grabado (fig. 108).

Por último, hemos identificado dos ojos. Uno, por encima de los cuartos traseros del toro y otro, dentro de este y por encima de la nuca del grabado de bóvido (fig. 108).

V. 2. 5. ANIMAL ROJO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia el fondo de la sala.

Corresponde a parte de la lámina Xb (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier afirman que esta figura “*de determinación dudosa*” tan solo tiene “*narices y ojos grabados*” (1935:40).

En nuestro estudio, además del orificio nasal y el ojo, hemos descubierto otros trazos grabados inéditos, cuyo registro mostramos en la Fig. 109. Estos representan parte del contorno de la cabeza del animal y una de las cuernas, resueltos con una sola línea, a diferencia de la mandíbula inferior que presenta un pequeño esgrafiado.



Fig. 109. Partes grabadas del “animal rojo” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier tratan esta figura en la Lám. Xb (fig. 105) de manera conjunta con el “toro negro” que acabamos de analizar, por lo que los grabados que identificaron en parte de esta área ya han sido tratados en el apartado anterior –Apdo. V.2.4–. No obstante, después de analizar los trazos grabados colindantes a la figura “animal rojo” (fig. 110), hemos

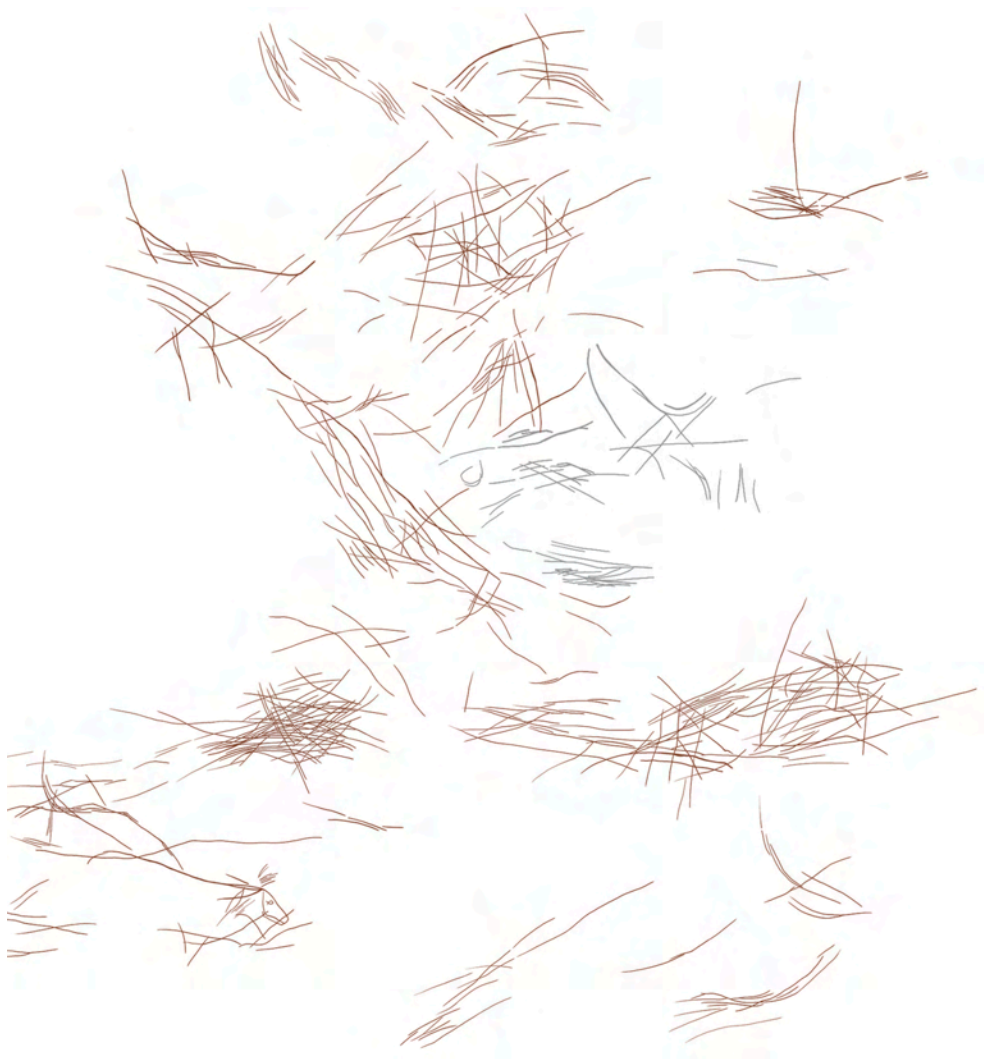


Fig. 110. Según nuestra investigación: partes grabadas del “animal rojo” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

hallado el grabado inédito de una pequeña figura de identidad indeterminada. Se encuentra delante y enfrentada a aquel, por lo que su orientación es diametralmente opuesta al mismo ya que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabados la cabeza con definición del ojo, la boca, y lo que parecen ser las orejas, el dorso y el inicio de los miembros anteriores con una única y fina línea de grabado (fig. 111).



Fig. 111. Según nuestra investigación: partes grabadas del “animal rojo” (en gris) y figura de identidad indeterminada, inédita (en rojo).

V. 2. 6. BISONTE POLICROMADO Y CABALLO ROJO



Foto: Pedro Saura

Orientación: miran hacia la entrada de la sala.
Corresponde a la lámina Xa (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Siguiendo la línea de nuestra exposición, tratamos en primer lugar y de manera independiente la figura del bisonte. Como bien señalan Breuil y Obermaier, el “bisonte policromado” se trazó sobre la figura del “caballo rojo”, aprovechando con bastante exactitud el contorno de la quijada de este para hacerlo coincidir con el contorno de uno de los cuernos de aquel. Advirtieron este hecho a partir del dibujo a carbón del bisonte sin reparar en el grabado que lo acompaña y que nosotros sí hemos hallado en nuestro análisis (fig. 112), como ya advirtieran Múzquiz y Saura (2007). Como se puede apreciar tan solo tiene grabados el ojo, la oreja, el hocico y los dos cuernos, uno de ellos parcialmente.



Fig. 112. Partes grabadas del “bisonte policromado” según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca la figura que acabamos de analizar:

“[...] se embrollan numerosos grabados finos de valor desigual. Hay sobre el vientre [se refieren al “caballo rojo”] un Caballo y sobre la parte delantera Ciervos y otros animales” (1935:40) (fig. 113).



Fig. 113. Lámina Xa (Breuil y Obermaier, 1935). Figuras grabadas (en línea fina) descritos por Breuil y Obermaier.

Analizados los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “bisonte policromado” (fig. 114), hemos hallado los grabados descritos por los autores así como otros inéditos.

En primer lugar, hemos hallado gran parte del contorno grabado del “caballo rojo”, del cual Breuil y Obermaier afirmaron que “*no está grabado*” (1935:40), aunque más tarde Múzquiz y Saura (2007) revelaron su hallazgo. El caballo está orientado de modo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabados la cabeza con definición del ojo y las dos orejas, la quijada –que como hemos expuesto anteriormente comparte grabado con el cuerno del bisonte–, el cuello, los miembros anteriores, parte de los contornos dorsal y ventral y la cola, percibiéndose vagamente los

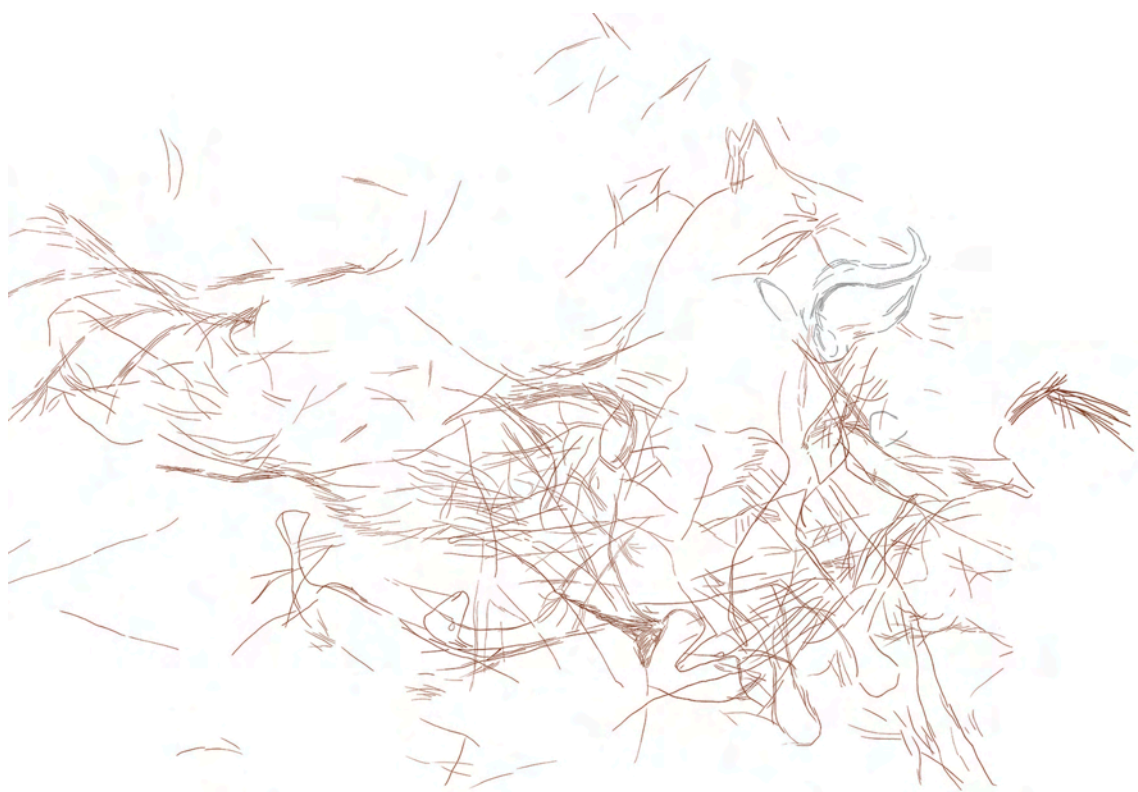


Fig. 114. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte policromado” (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

miembros posteriores. Aunque gran parte de su contorno está resuelto con varias líneas de grabado, se puede percibir claramente que la parte posterior del cuello, correspondiente a la crinera, está resuelta con una única línea de grabado (fig. 115).

En el vientre del “caballo rojo” hemos localizado el grabado de un “caballo” pequeño que corresponde con el citado por Breuil y Obermaier. Con su comentario inducen a pensar que la figura está completa, sin embargo, en la Lám. Xa (fig. 113) reflejan la parte anterior del cuello, una



Fig. 115. Según nuestra investigación: partes grabadas del “bisonte policromado” (en gris); partes grabadas del “caballo rojo”, descubiertas por Múzquiz y Saura (en verde); parte de un pequeño “caballo” y varios “ciervos”, en parte descritos por Breuil y Obermaier (en verde) y en parte inéditos (en rojo); posibles cérvido y pez, inéditos (en rojo).

de las patas delanteras y la cabeza con definición del ojo, las orejas y la boca. En efecto, nosotros hemos hallado el grabado de estas partes del animal además de parte del contorno ventral. La figura está resuelta con una sola línea incisa de grabado y orientada de modo que mira hacia la pared norte (fig. 115).

Por delante del “caballo rojo”, hemos identificado el grabado de una figura de identidad indeterminada. Es posible que se trate de uno de los “*otros animales*” que citan Breuil y Obermaier y que reflejan en la Lám. Xa (fig. 113). Presenta la misma orientación que el caballo, por lo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabados la cabeza, la cornamenta con varios e incisos trazos, el dorso y parte de los miembros delanteros (fig. 115).

En el pecho del “caballo rojo”, hemos hallado el grabado de otro animal que se corresponde con el “ciervo” identificado por Breuil y Obermaier, del cual reproducen la cabeza con definición del ojo y la boca, los cuernos, la línea dorsal y el cuello, en la citada lámina (fig. 113). Además de estos datos, nosotros hemos descubierto el grabado inédito de la línea del contorno ventral y parte de sus miembros, si bien estos se distinguen con más dificultad. Esta figura, resuelta con una única línea incisa, está orientada de modo que mira hacia la pared sur y se entrecruza en dos ocasiones con el contorno del “caballo rojo”. Uno de los entrecruzamientos se produce entre el cuello del ciervo y el contorno ventral del caballo. El otro se produce entre la parte distal de uno de los cuernos del ciervo y una de las patas delanteras del caballo –la izquierda– (fig. 115).

En el centro del “caballo rojo” y atravesado a él, hemos hallado el grabado inédito de otro animal, posiblemente de identidad cérvida. La identificación de la cabeza con definición del ojo y del cuerno, nos condujo al resto de la

figura, cuyo contorno está grabado en su práctica totalidad. La cabeza y la parte anterior del cuello presentan un gran número de trazos grabados, a modo de esgrafiado, característico en representaciones magdalenenses de este animal. Los cuartos traseros, también, están resueltos con varias líneas de grabado, mientras que el contorno ventral y parte de los miembros anteriores están grabados con una sola línea. Presenta una disposición paralela al ciervo descrito anteriormente y, por tanto, está orientado de modo que mira hacia la pared sur. Se entrecruza a la altura de su cuello con el contorno del vientre del “caballo rojo” (fig. 115).

Por último, inmediatamente delante de la parte anterior del cuello del “caballo rojo” y en línea con él, hemos hallado el grabado de lo que parece ser un pez. De ser así, sería el segundo pez que hallamos en el techo policromo. No obstante, por lo insólito del hallazgo, tuvimos la misma reticencia que en el caso anterior a la hora de atribuirle dicha identidad, pero ante la evidencia formal consideramos relevante señalarlo. Está resuelto en una única línea incisa de grabado y está orientado de modo que mira hacia la pared sur (fig. 115).

V. 2. 7. CIERVO BRAMANDO Y CABRA MONTÉS

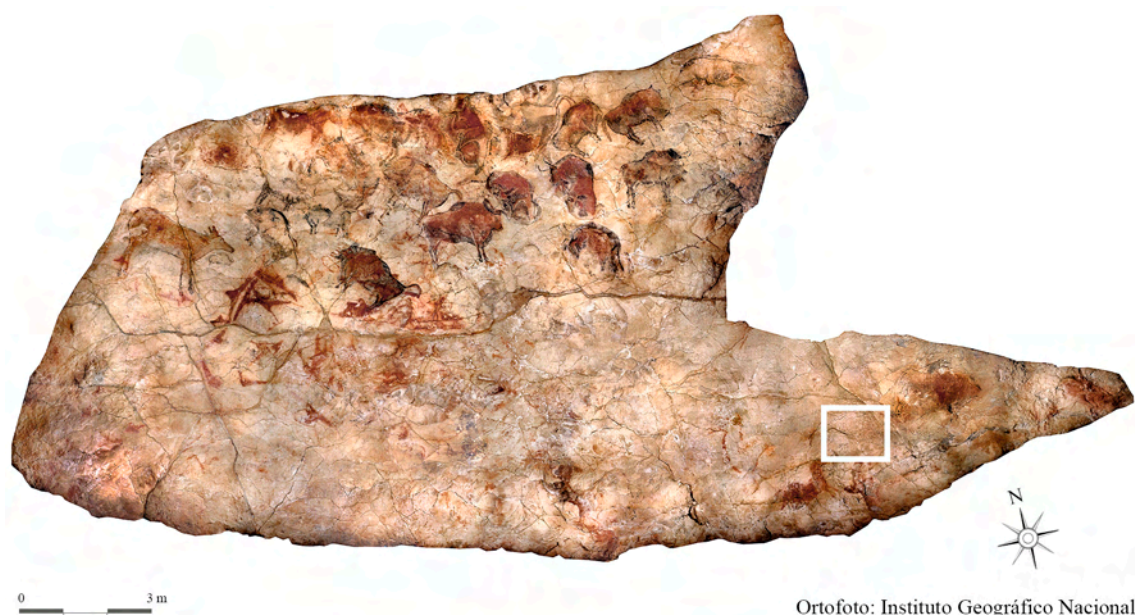


Foto: Pedro Saura

Orientación: “Ciervo bramando”, mira hacia la pared sur.

“Cabra montés”, mira hacia la pared norte.

Corresponde a la figura 59 (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Descripción del grabado de las figuras “ciervo bramando” y “cabra montés” según Breuil y Obermaier (1935:96-97):

“[...] un hermoso Ciervo bramando, ya clásico, [...]. Nótese las estrías oblicuas de su hocico, lomo y bajo vientre [...].

Este admirable Ciervo hace frente a otro dibujo de una Cabra montés con un corto cuerno único, del cual no hemos podido descifrar más que la cabeza y un poco de su parte anterior” (fig. 116).



Fig. 116. Grabado del “ciervo bramando” y la “cabra montés” enfrentados, según Breuil y Obermaier.
Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Tras analizar las figuras denominadas “ciervo bramando” y “cabra montés”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 117. Como se puede observar, ambas figuras están mucho más próximas de lo que indican Breuil y Obermaier, hasta el punto de estar en contacto por sus hocicos.

Respecto al “ciervo bramando”, que está orientado de modo que mira hacia la pared sur, apenas se observan diferencias sustanciales entre nuestro



Fig. 117. Grabado del “ciervo bramando” y la “cabra montés” según nuestra investigación.

registro y los resultados obtenidos por los citados autores. No obstante, apreciamos alguna en la parte distal del asta derecha; en la boca, ligeramente más abierta; en el esgrafiado del pecho, algo más abundante; y en los miembros, los cuales no parecen estar tan estáticos sino que su disposición, ligeramente inclinada hacia delante, les confiere una actitud más activa.

La “cabra montés” presenta una orientación diametralmente opuesta a la del ciervo por estar enfrenteado a él, por tanto, mira hacia la pared norte. Nuestro registro revela que la forma de su cuerpo es mucho más cuadrada frente a la redondez que reflejan Breuil y Obermaier. Además, hemos descubierto un mayor desarrollo de su línea dorsal, resuelta por un haz de trazos grabados y no por una sola línea como indican los citados autores. Asimismo, hemos hallado parte del contorno ventral, este sí, resuelto con un solo trazo grabado. Breuil y Obermaier identificaron un solo cuerno ligeramente curvilíneo pero, en nuestro estudio hemos observado que su trazado es más recto. Por último, señalar que los trazos que presenta en el cuello, a modo de esgrafiado, no están dispuestos verticalmente como reflejan Breuil y Obermaier sino que su disposición es prácticamente horizontal y se extienden hacia la parte anterior del cuerpo.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier no identificaron más grabados en esta área. Sin embargo, Múzquiz y Saura descubrieron el grabado que conforma la figura de un “pequeño bisonte”: “[...] *Aprovechando un volumen rocoso, el autor situó la giba y después grabó con un buril los cuernos, el pelaje del lomo, el ojo y el morro. Otras protuberancias de la piedra caliza sugieren la pata trasera y el arranque de la cola*” (2000:176) (fig. 118).



Fig. 118. Grabado de “pequeño bisonte” aprovechando un relieve natural, según Múzquiz y Saura, artífices de su hallazgo. Fuente: Múzquiz y Saura (2000).

En nuestro análisis de los trazos grabados que comparten la misma área que las figuras “ciervo bramando” y “cabra montés” (fig. 119), hemos hallado el grabado del “pequeño bisonte” descrito por Múzquiz y Saura. Se encuentra debajo del ciervo y comparte su misma orientación, por lo que mira hacia la pared sur (fig. 120). Pese a haber identificado el grabado de los cuernos, el ojo y el pelaje de la nuca, no hemos hallado el del morro como señalan estos autores. Creemos que esta parte de la figura, tal como ocurre con la giba, en realidad está representada por el propio borde del volumen rocoso que lo modela.

Por otro lado, hemos hallado el grabado inédito de lo que parece ser una línea dorsal —la cual alcanza la cabeza de la “cabra montés”—, cola y cuarto trasero de una figura de identidad indeterminada. Se encuentra por encima de las cabezas de las figuras enfrentadas y en disposición perpendicular a ellas. Los supuestos dorso y cola están resueltos con varias líneas grabadas. Además, hemos advertido otros trazos, oblicuos a la supuesta línea dorsal y

entrecruzados a los candiles frontales del ciervo, que parecen representar el pelaje del cuerpo de esta figura. A pesar de la escasez de caracteres hallados, estos parecen indicar que la supuesta figura está orientada de modo que miraría hacia el fondo de la sala (fig. 120).

Detrás del ciervo y, por tanto, hacia la entrada de la sala, hemos descubierto un haz de trazos grabados de considerable longitud que, por su

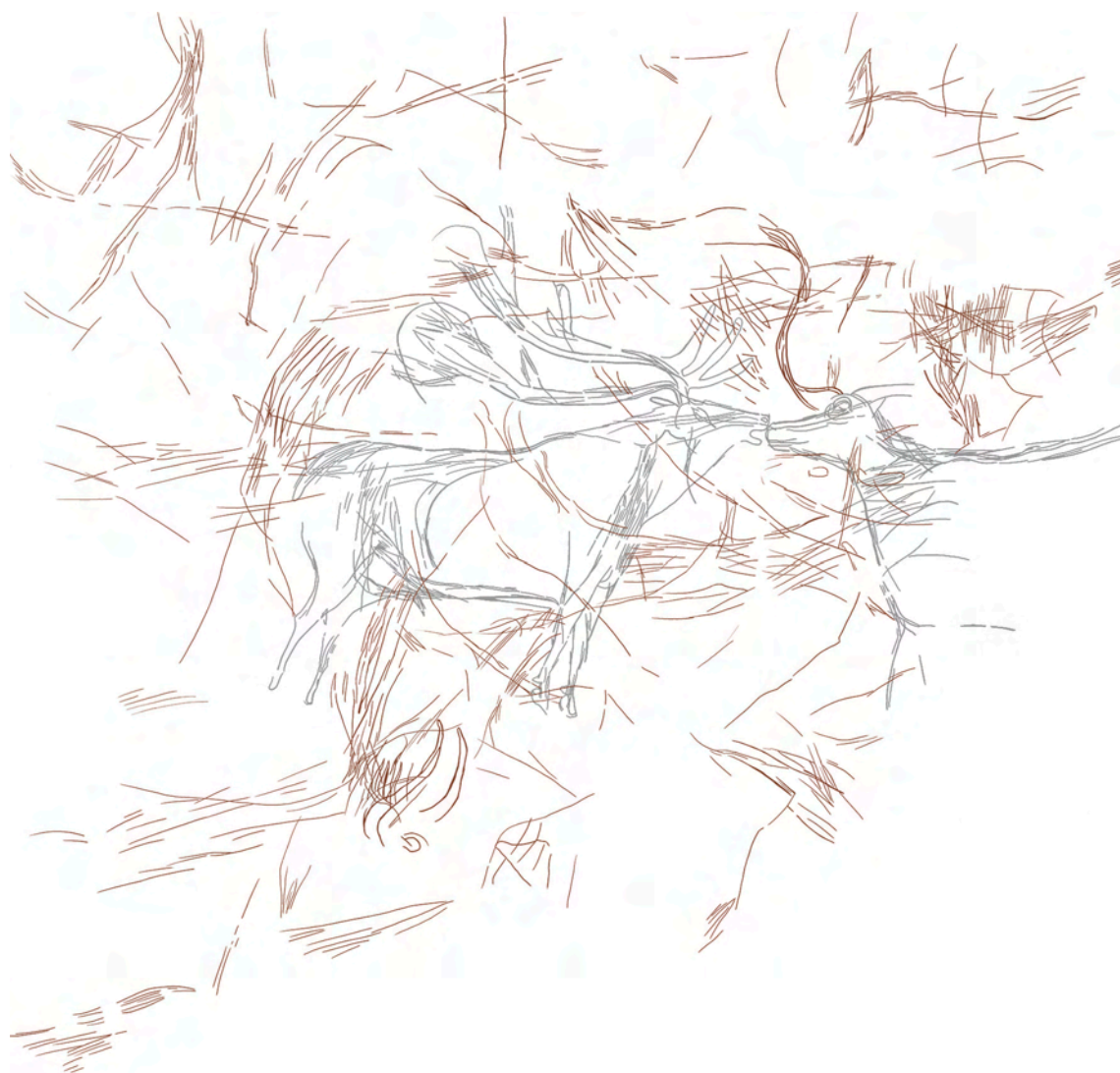


Fig. 119. Según nuestra investigación: grabado del “ciervo bramando” y la “cabra montés”, identificados por Breuil y Obermaier (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

forma, nos induce a pensar que podría tratarse del dorso de un animal de grandes dimensiones de identidad indeterminada. Aunque, si atendemos a los trazos que parecen representar un cuerno, podría tratarse de un bóvido, el cual estaría orientado de modo que miraría hacia el fondo de la sala. Debido a que se queda fuera del encuadre de las Figs. 119 y 120, dadas sus dimensiones, mostramos su imagen en el mapa que presentamos en el capítulo VI.



Fig. 120. Según nuestra investigación: grabado del “ciervo bramando” y “cabra montés”, identificados por Breuil y Obermaier (en gris); partes grabadas de un “pequeño bisonte” hallado por Múzquiz y Saura (en verde); grabado de una posible línea dorsal y cola de identidad indeterminada, inédito (en rojo).

V. 2. 8. CABALLO AL GALOPE



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared sur.
Corresponde a la lámina Va (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Después de revisar la figura denominada “caballo al galope” podemos constatar que, en efecto, “*no está acompañado de grabados*” como afirman Breuil y Obermaier (1935:39).

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Los citados autores no mencionan la existencia de ninguna figura grabada. Por nuestra parte, hemos hallado exiguos trazos grabados en el área que abarca la figura, los cuales no merecen comentario alguno.

V. 2. 9. BISONTE PSEUDOHUMANO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.

Corresponde a parte de la figura 61 (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier no describen las partes grabadas de esta figura, aunque muestran una reproducción donde las reflejan (fig. 121).



Fig. 121. Grabado del “bisonte pseudohumano” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Revisados los trazos grabados de la figura denominada “bisonte pseudohumano”, hemos obtenido los resultados que mostramos en la Fig. 122. La primera evidencia, cuando comparamos nuestro registro con la reproducción de Breuil y Obermaier, la encontramos en los cuernos. Mientras que nosotros tan solo consideramos uno, cuya trayectoria describe un arco más amplio del que indican estos autores, ellos reproducen dos. Creemos que el cuerno más adelantado lo interpretan erróneamente dado que, en nuestra opinión, no se corresponde con los trazos grabados propios del bisonte por no presentar un carácter tan inciso como estos y definir una



Fig. 122. Grabado del “bisonte pseudohumano” según nuestra investigación.

trayectoria muy distinta al otro cuerno, ya que se prolonga más allá, girado sobre sí a modo de herradura (fig. 124). Esta figura, está situada junto a la pared sur a la altura de la entrada de la sala y está orientada de modo que mira hacia la pared norte. Se trata de una cabeza de bisonte con rasgos pseudohumanos, cuyo contorno, ojo y boca están resueltos con una sola línea, mientras que el cuerno y sobre todo la barba están grabados con trazo múltiple.

Por otro lado, hemos apreciado ciertas diferencias de proporción entre el cuerno, la cabeza y la barba respecto a la que reflejan los citados autores. Además, los trazos que representan la barba se extienden más allá.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier no mencionan la existencia de ninguna figura grabada en el área que abarca la figura “bisonte pseudohumano”. Sin embargo, tras analizar los trazos grabados que comparten la misma área (fig. 124), hemos identificado varias figuras. Una de ellas corresponde a uno de los denominados “antropomorfos” descritos por estos autores (fig. 123). Si



Fig. 123. Grabado de “antropomorfo” según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

bien la sitúan en el lado derecho del techo, precisando su ubicación “*en la zona de los grandes signos claviformes*” (1935:92), hemos constatado que, en realidad, está más cerca de la entrada de la sala, concretamente, entre la pared sur y el “bisonte pseudohumano”. Presenta una cabeza redondeada con pronunciado hocico y un cuerpo alargado con lo que parecen ser un brazo unido a este, aunque el hallazgo de un trazo en el interior del cuerpo paralelo a su contorno podría representar el otro brazo. Tiene grabado con una única línea incisa todo su contorno y está orientado de modo que mira hacia el fondo de la sala (fig. 125).

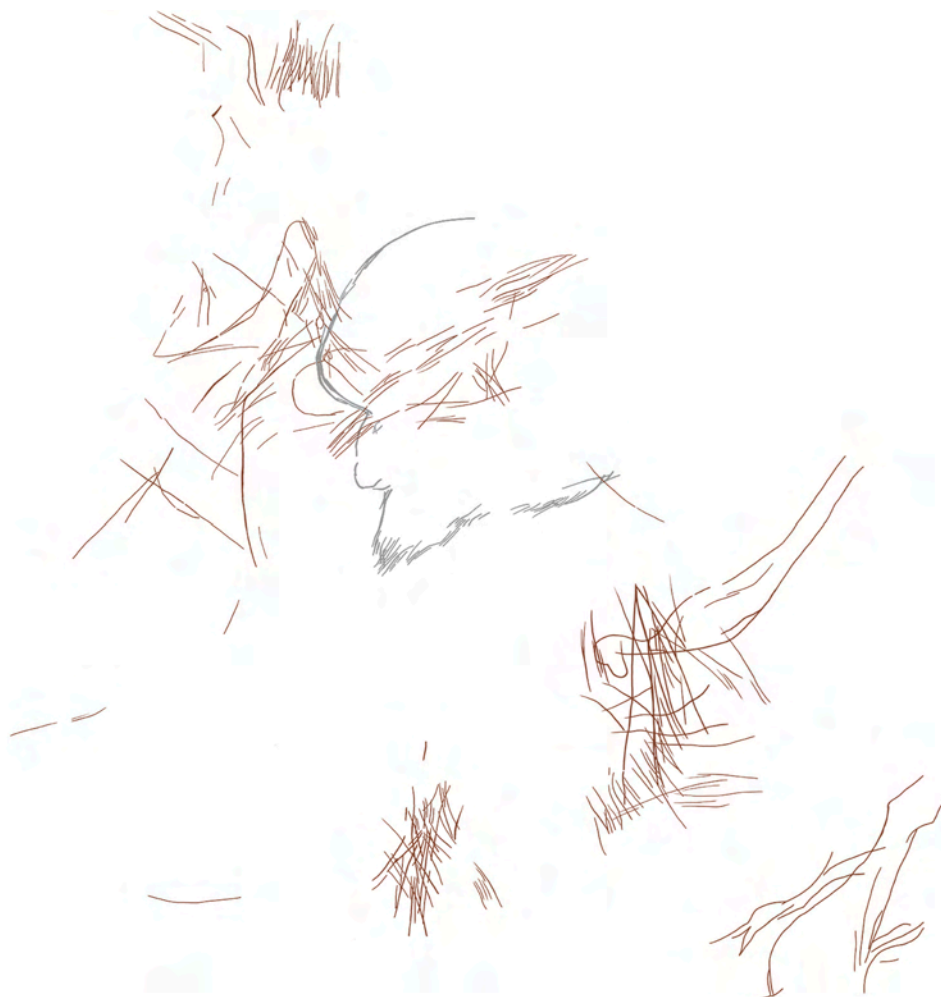


Fig. 124. Según nuestra investigación: grabado del “bisonte pseudohumano”, identificado por Breuil y Obermaier (en gris) y demás grabados que comparten la misma área (en marrón).

Muy cerca de este “antropomorfo”, en dirección hacia el fondo de la sala y pegado a la pared sur, hemos hallado otra figura, que ya fue descubierta por Múzquiz y Saura, quienes dejaron constancia de ella en el citado facsímil. Se trata de un “antropomorfo” *ithyfálico*. Este hallazgo contradice la aseveración de Breuil y Obermaier respecto a que en el lado derecho del techo “*se encuentra un solo grafito de figura humana*” (1935:92). Tiene grabado con una sola línea el contorno de su cuerpo, un brazo, el falo y la cabeza inconclusa y está orientado de modo que mira hacia la pared sur (fig. 125).

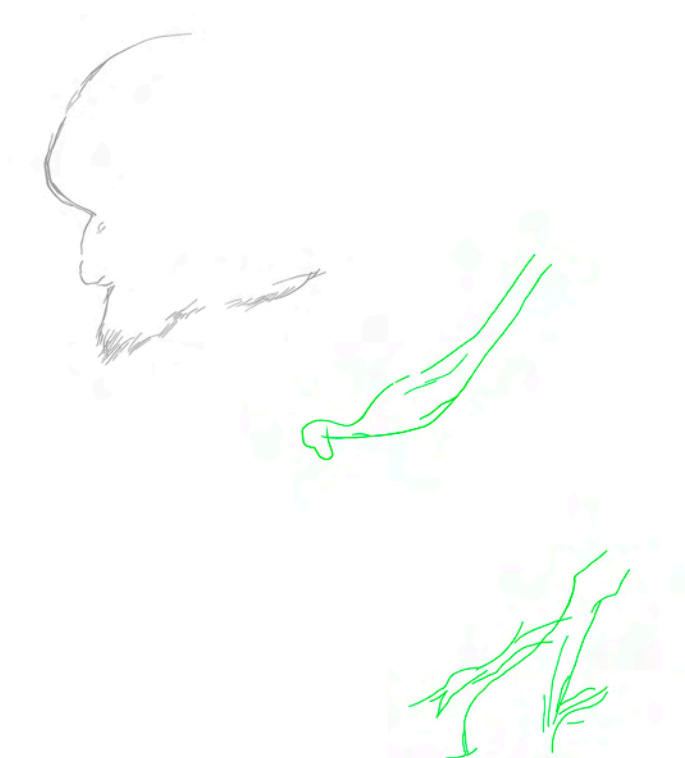


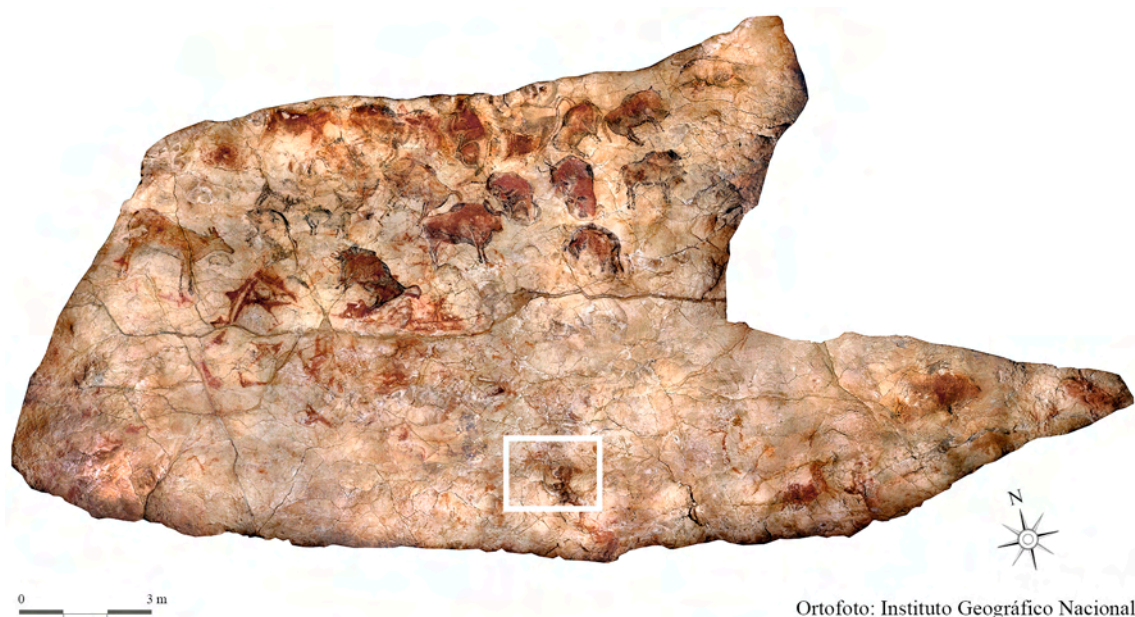
Fig. 125. Según nuestra investigación: grabado del “bisonte pseudohumano” identificado por Breuil y Obermaier (en gris); y grabado de dos “antropomorfos”: el de la parte central, identificado por Breuil y Obermaier, y el de la parte inferior por Múzquiz y Saura (en verde).

V. 2. 10. CABALLO ROJO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared sur.
Corresponde a parte de la lámina IX (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier tratan esta figura conjuntamente con la siguiente –“caballo rojo” (apdo. V.2.11.)– puesto que ambas se encuentran enfrentadas. Sin embargo, nosotros las mostramos por separado para ofrecer un mayor detalle en ambos casos.

La omisión de todo comentario por parte de estos autores respecto a si la figura denominada “caballo rojo” está grabada, nos induce a pensar que no lo está y así lo hemos constatado tras realizar su revisión.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier identificaron los siguientes grabados en el área que abarca esta figura:

“Un bonito grabado de cabeza de Cabra montés [...] aparece en la parte derecha del techo pintado, donde se superpone a las patas anteriores del Caballo en rojo unido [...]” (1935:39-96) (fig. 126).



Fig. 126. Grabado de cabeza de “cabra montés”, según Breuil y Obermaier. Fuente: Breuil y Obermaier (1935).

Analizados los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “caballo rojo” (fig. 127), hemos hallado la cabeza de “cabra montés” descrita por Breuil y Obermaier. En efecto, se encuentra entrecruzada a los miembros anteriores del caballo, con más precisión, entre las dos manos negativas superpuestas a él. Tiene grabado con una sola línea todo su contorno, el ojo, la boca, el orificio nasal, los dos cuernos, la oreja y el cuello. Por otro lado, presenta un esgrafiado más profuso del que reflejan Breuil y Obermaier el cual, además, muestra varias disposiciones. Mientras



Fig. 127. Según nuestra investigación: grabados que comparten la misma área que el “caballo rojo”.

que el de la parte frontal se mantiene paralelo al contorno, el que se encuentra en la carrillada está dispuesto oblicuamente al contorno de la mandíbula inferior. Esta figura está orientada de modo que mira hacia el fondo de la sala (fig. 128).

Además de esta cabeza de “cabra montés”, hemos hallado el grabado de una de las denominadas “chozas” que ya identificaran Múzquiz y Saura, quienes dejaron constancia de ella en el citado facsímil. Se encuentra inmediatamente por encima de la cabeza del “caballo rojo” de modo que la parte distal de algunos trazos de la “choza” se entrecruzan con la crin del mismo (fig.128).



Fig. 128. Según nuestra investigación: grabado de cabeza de “cabra montés” descrita por Breuil y Obermaier (en verde) y grabado de “choza”, identificada por Múzquiz y Saura (en verde).

V. 2. 11. CABALLO ROJO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.
Corresponde a parte de la lámina IX (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obemaier, al igual que en el caso anterior, tampoco se pronuncian respecto a si esta figura denominada “caballo rojo” está grabada. No obstante, tras revisarla, hemos podido constatar que no lo está.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier no indican la existencia de grabado alguno. Sin embargo, después de analizar los trazos grabados que comparten la misma área que la figura “caballo rojo” (fig. 129), hemos identificado tres grabados inéditos. Uno de ellos corresponde a una de las denominadas “chozas” (fig. 130). Se encuentra por encima de la cabeza del caballo, al igual que en el caso descrito anteriormente.



Fig. 129. Según nuestra investigación: grabados que comparten la misma área que el “caballo rojo”.

Por encima del dorso del “caballo rojo” y junto a la mano positiva también pintada de rojo, hemos hallado una cabeza, cuya morfología parece responder a una identidad cérvida. Está orientada de modo que mira hacia el fondo de la sala y solo hemos podido advertir parte de la misma. Tiene grabado con una única línea la testuz, la boca abierta, la lengua y el ojo (fig. 130).

Por encima de la cola del caballo y al otro lado de la mano positiva, hemos hallado parte del grabado de lo que parece ser un caballo. Está orientado de modo que mira hacia la entrada de la sala y tiene grabado con una sola línea el hocico, las orejas, el ojo, el cuello y el contorno ventral, mientras que la testuz, parte de la mandíbula inferior y los miembros anteriores están resueltos con varias líneas de grabado (fig. 130).



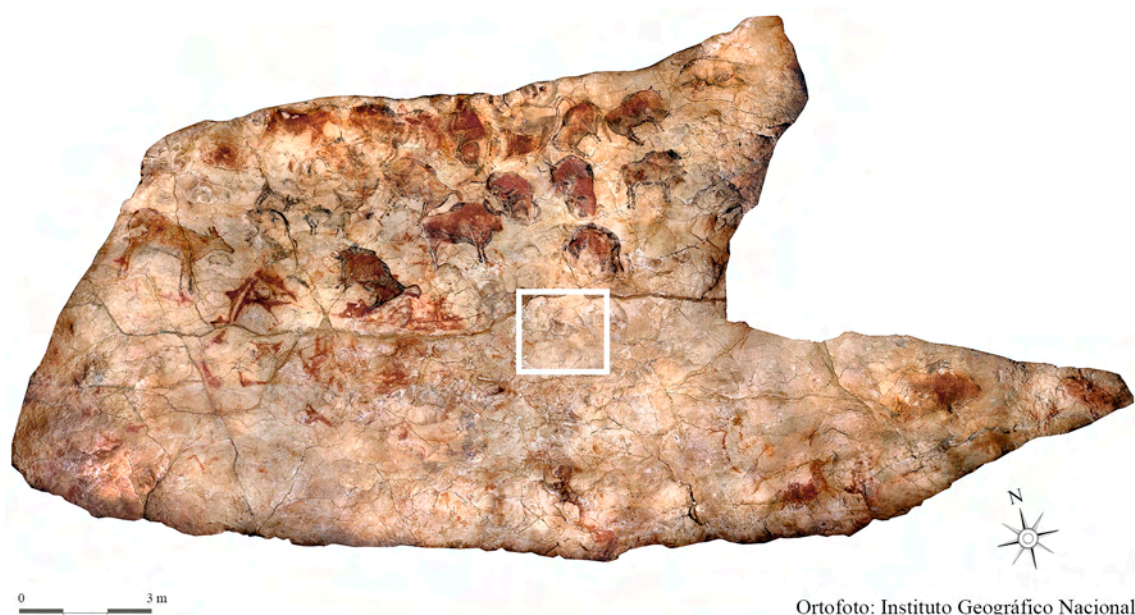
Fig. 130. Según nuestra investigación: grabados inéditos de una “choza”, posible cabeza de cérvido y mitad anterior de, posiblemente, un caballo.

V. 2. 12. GRAN CORNAMENTA DIBUJADA EN NEGRO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

En las proximidades de la gran grieta central y en línea con los “caballos rojos” enfrentados que acabamos de tratar, hemos hallado los trazos que conforman una *“gran cornamenta dibujada en negro y con partes de su contorno grabadas”* identificada por Múzquiz y Saura (2000:177). Después de revisar la figura e identificar los trazos grabados que, en efecto, acompañan al dibujo a carbón, hemos hallado un haz que se prolonga más allá del negro. A pesar de que se percibe con mayor dificultad que el resto, en nuestra opinión, podría constituir el dorso del animal dada su disposición (fig. 131). Esta nueva aportación complementa a la ofrecida por Múzquiz y Saura, quienes apuntaron: *“Más abajo, unas líneas inconexas y dos patas dibujadas a carbón podrían completar una figura de grandes dimensiones, tal vez un cérvido o un bisonte”* (2000:177). La figura está resuelta en trazo múltiple a excepción de parte de sus cuernos, cuyo trazado se reduce a una sola línea.



Fig. 131. Partes grabadas de la “gran cornamenta dibujada en negro”, identificada por Múzquiz y Saura, según nuestra investigación.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier no mencionan la existencia de ninguna figura grabada. Nosotros tampoco hemos hallado otros trazos grabados colindantes a la figura que acabamos de tratar.

V. 2. .13. ALCE ROJO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared sur.

Corresponde a parte de la lámina VIII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Una vez más, Breuil y Obermaier omiten cualquier comentario respecto a si esta figura está grabada, lo que nos induce a pensar que no lo está, como así lo hemos podido constatar tras la revisión de la misma.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier afirman que el “alce rojo” está “[...]superpuesto a los grabados de dos chozas de la parte derecha de la Lám. VII [...]” (1935:39). En nuestro análisis de los trazos grabados que comparten la misma área que



Fig. 132. Según nuestra investigación: grabados que comparten la misma área que el “alce rojo”.

dicha figura (fig. 132), hemos identificado varias “chozas”, además de las mencionadas por los citados autores. Sin embargo, dada la escasa referencia que ofrecen sobre ellas, hemos decidido no destacar ninguna como inédita (fig. 133).

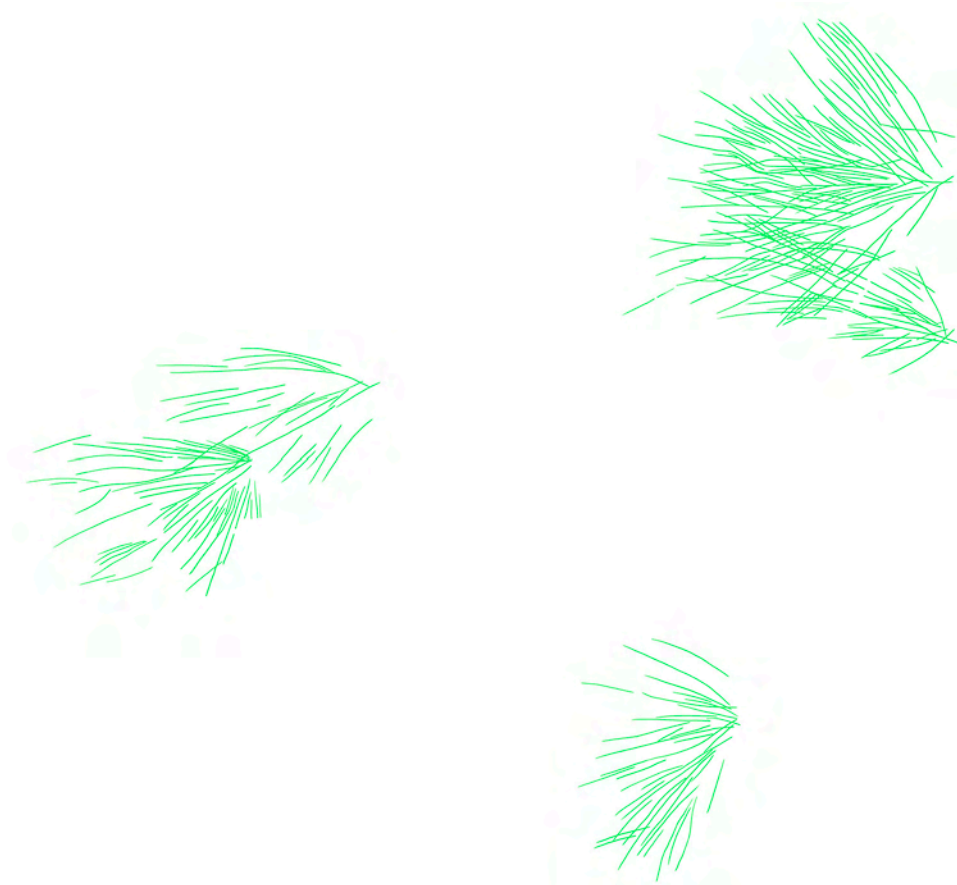


Fig. 133. Según nuestra investigación: grabados de “chozas”, dos de ellas identificadas por Breuil y Obermaier.

V. 2. 14. ANIMAL ROJO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia la pared norte.
Corresponde a parte de la lámina VIII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier apuntan que esta figura “*era, probablemente, un Caballo, a juzgar por las tres patas subsistentes*” (1935:39), opinión que más tarde corroboran Freeman y Echegaray (2001). Sin embargo, no mencionan si está grabada. No obstante, tras haberla revisado, podemos afirmar que no lo está.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Breuil y Obermaier no indican la existencia de ninguna figura grabada. En nuestro estudio, hemos hallado exiguos trazos grabados en la misma área, que no merecen comentario alguno.

V. 2. 15. CABALLO



Foto: Pedro Saura

Orientación: mira hacia el fondo de la sala.
Corresponde a parte de la lámina VIII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier, una vez más, no comentan si esta figura está grabada. No obstante, su revisión nos permite constatar que no lo está.

OTRAS FIGURAS GRABADAS EN LA MISMA ÁREA

Los citados autores no mencionan la existencia de ninguna figura grabada y los exiguos trazos grabados que hemos hallados en la misma área no merecen comentario alguno.

V. 3. ZONA PROFUNDA DEL LADO DERECHO DEL TECHO POLICROMO.

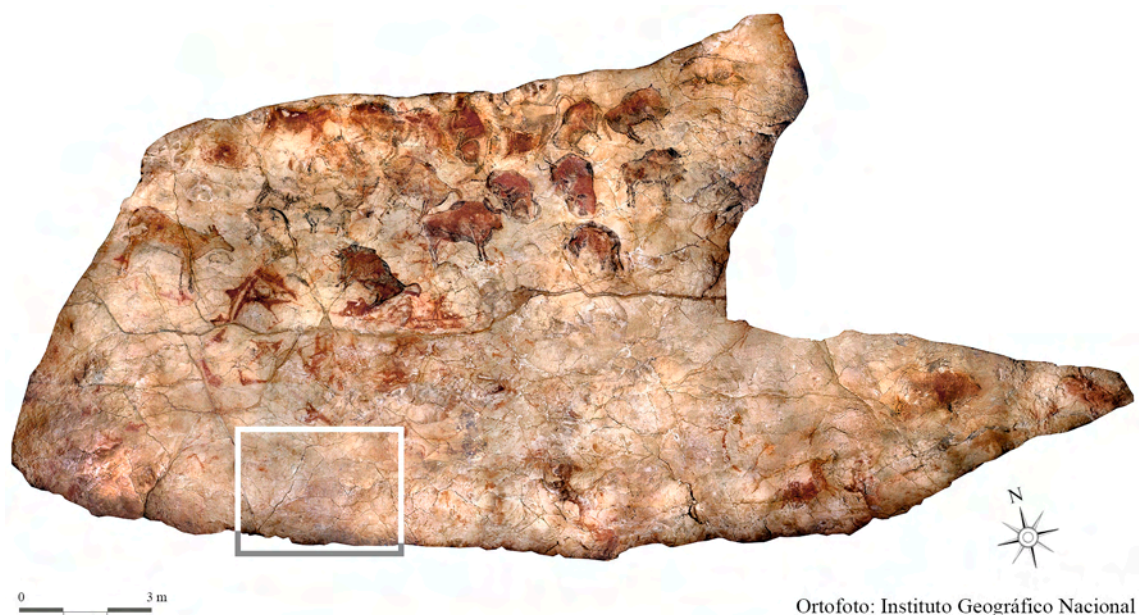
En los tres casos siguientes, debido a la amplitud de las áreas a tratar y a la escasez de referencias y de figuras grabadas identificadas –casi limitadas a las denominadas “chozas”–, hemos decidido mostrar dichas áreas del mismo modo que lo hicieran Breuil y Obermaier, es decir, ajustándonos a los encuadres que establecieron en las correspondientes láminas. Para ello, las fotografías que se muestran son fragmentos de la “ortofoto”, realizada por el Instituto Geográfico Nacional, dado que no es posible presentar una fotografía que abarque el mismo encuadre sin deformaciones. Por otro lado, queremos dejar constancia de que no disponemos de un registro fotográfico íntegro de estas áreas, motivo por el cual nuestros resultados son parciales. Además, por lo particular de estos tres casos no mantenemos el protocolo seguido en nuestra exposición y, por tanto, mostramos directamente los grabados que han sido identificados.

V. 3. 1. ÁREA DEL TECHO ENTRE LOS SIGNOS ROJOS Y LA PARED SUR



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Corresponde a la lámina VII (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier afirman que en esta área hay “*una docena de chozas grabadas*” (1935:38). Sin embargo, en la lámina correspondiente –Lám. VII– (fig. 134) reflejan un número menor de ellas, pudiéndose contar un máximo de ocho.



Fig. 134. Lámina VII (Breuil y Obermaier, 1935). Grabados identificados por Breuil y Obermaier (en línea fina).

Revisados los trazos grabados de dicha área, hemos identificado tan solo cinco “chozas” (fig. 135). Asimismo, junto a dos de estas chozas, hemos identificado un trazo grabado con una única línea incisa de lo que, en nuestra opinión, parece ser el dorso de un animal, cuya morfología induce a pensar que pudiera tratarse de un bóvido o un bisonte. Está orientado de modo que mira hacia el fondo de la sala (fig. 135). Breuil y Obermaier no lo mencionan pese a reflejarlo en la citada lámina. Por ello, no lo señalamos como inédito.



Fig. 135. Según nuestra investigación: grabados de “chozas” y posible línea dorsal de un bóvido o bisonte identificados por Breuil y Obermaier.

V. 3. 2. ÁREA CENTRAL DEL TECHO DE LOS SIGNOS ROJOS



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Corresponde a la lámina VI (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier afirman que en esta área los grabados son “*exclusivamente chozas, en número de una docena*” (1935:38), tal como reflejan en la Lám. VI (fig. 136).



Fig. 136. Lámina VI (Breuil y Obermaier, 1935). Grabados identificados por Breuil y Obermaier (en línea fina).

En el análisis de los trazos grabados de esta área, tan solo hemos identificado dos de las “chozas” señaladas por Breuil y Obermaier. En cambio, hemos identificado otra que ellos no advirtieron dado que no la reflejan en la lámina. Se ubica en el lado derecho del techo junto a la grieta central (fig. 137).

Por otro lado, hemos identificado el grabado inédito de lo que parece conformar la cabeza de un animal de identidad indeterminada. Se encuentra en el centro del techo, en su lado derecho junto a la grieta central y está orientado de modo que mira hacia la entrada de la sala. Tiene grabado con trazo múltiple todo su contorno, el ojo, parte del cuello y lo que parece representar la cornamenta (fig. 137).

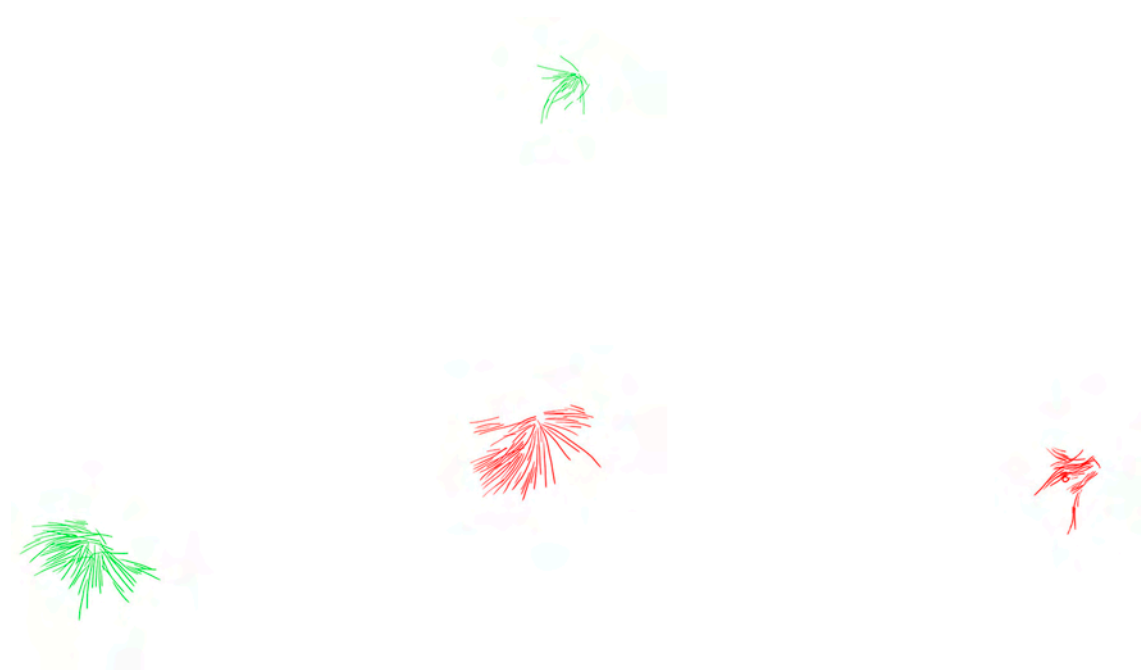
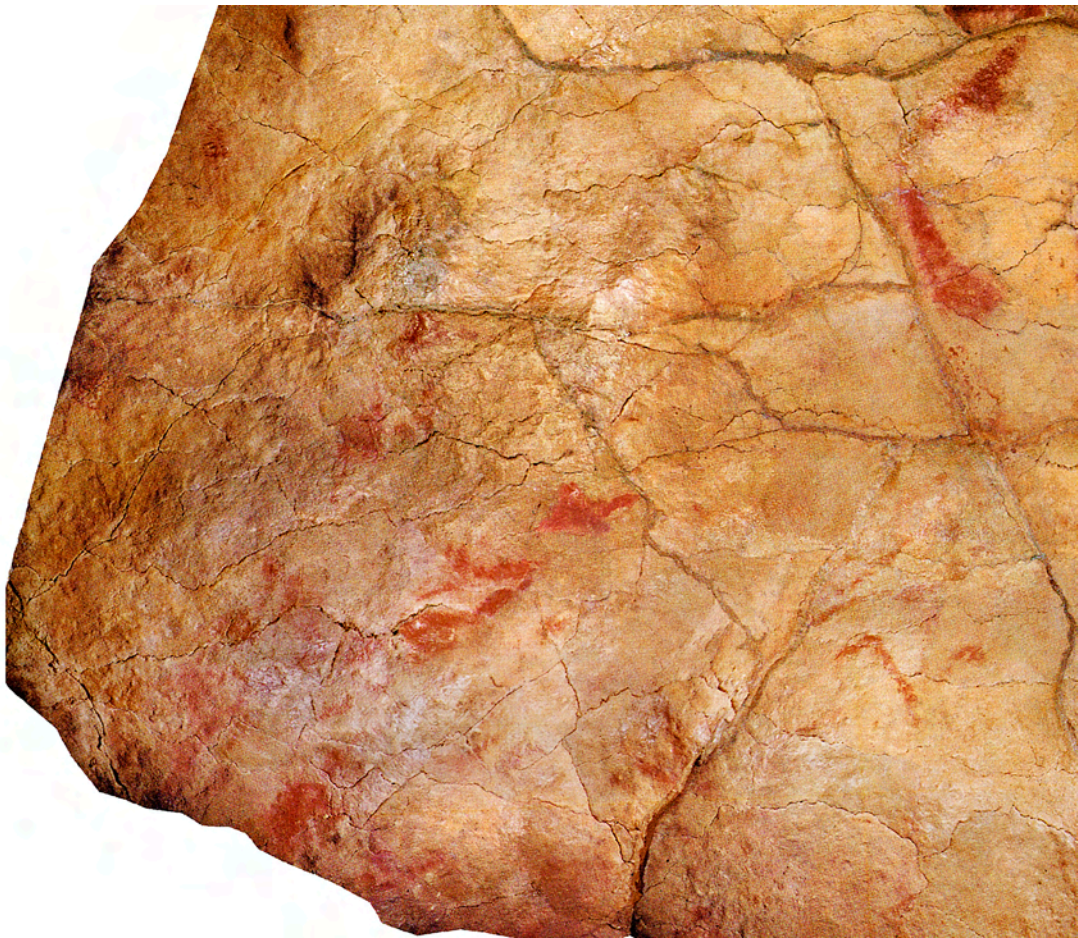


Fig. 137. Según nuestra investigación: grabados de “chozas”, identificadas por Breuil y Obermaier (en verde) e inédita (en rojo); grabado de posible cabeza de animal de identidad indeterminada, inédito (en rojo).

V. 3. 3. ÁREA FINAL DEL LADO DERECHO DEL TECHO



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Corresponde a la lámina V b (Breuil y Obermaier, 1935).



Ortofoto: Instituto Geográfico Nacional

Breuil y Obermaier afirman que en “*los grabados de esta parte figuran exclusivamente chozas*” (1935:37), llegando a contabilizar “*cuarenta*” como se puede apreciar en la Lám. V b (fig. 138).



Fig. 138. Lámina Vb (Breuil y Obermaier, 1935). Grabados identificados por Breuil y Obermaier (en línea fina).

Revisados los trazos grabados de esta área, hemos hallado la mitad de las “chozas” señaladas por los autores, hallando otra que ellos no advirtieron, dado que no la reflejan en la lámina en su precisa ubicación. Se encuentra en el lado derecho del techo junto a la grieta central. (fig. 139).

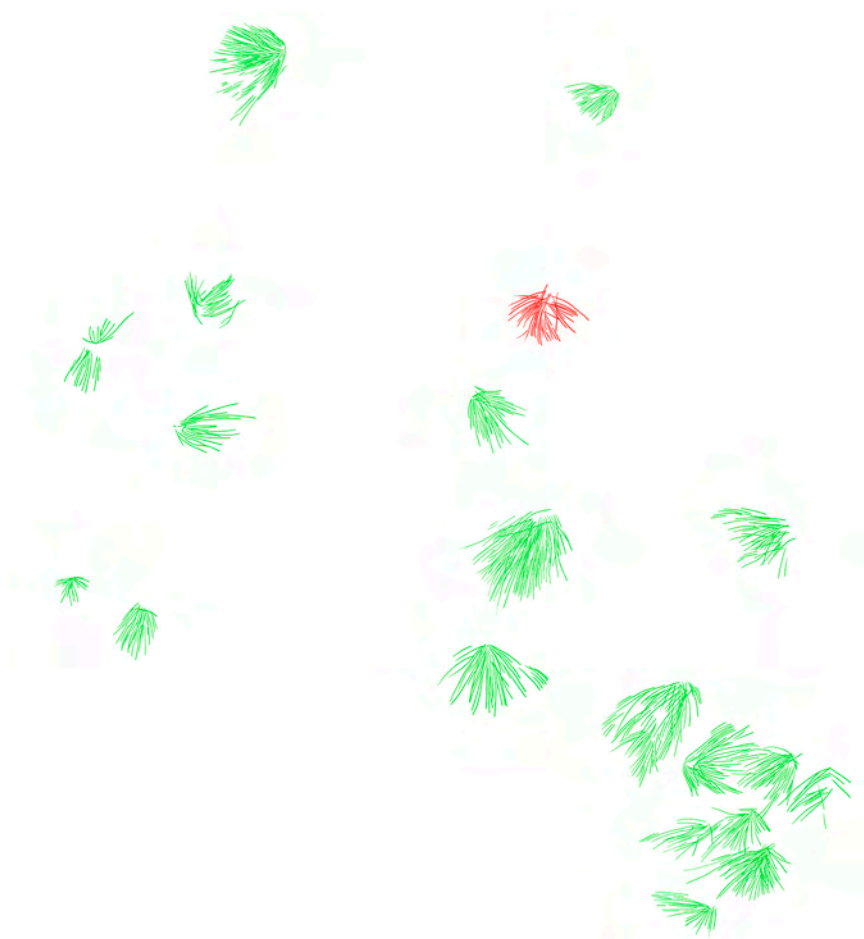


Fig. 139. Según nuestra investigación: grabados de “chozas”, identificadas por Breuil y Obermaier (en verde) e inédita (en rojo).

VI. EL MAPA DE LOS GRABADOS PALEOLÍTICOS DEL TECHO POLICROMO DE ALTAMIRA

A la luz de los resultados obtenidos, concluimos esta investigación con la elaboración del mapa del conjunto de los grabados del techo policromo de Altamira identificados en este estudio, proporcionando su ubicación exacta en dicho techo. Consideramos que este documento cartográfico, inédito, era la asignatura pendiente de las investigaciones precedentes y responde a una necesidad real el disponer de él.

Se presentan dos mapas. Uno, con la “ortofoto” realizada por el Instituto Geográfico Nacional (Pascual *et al.* 2002) para referenciar el grabado junto a la pintura y el dibujo de las representaciones paleolíticas. Y otro, en el que solo aparecen los grabados para una mejor visualización de los mismos.

(Ver mapas desplegados en archivos adjuntos)

VII. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación nos permiten establecer las siguientes conclusiones:

1. Los datos publicados en 1935 por los prehistoriadores Henri Breuil y Hugo Obermaier en la monografía *La cueva de Altamira en Santillana del Mar* –obra de referencia de esta tesis y cuyo contenido ha sido examinado– son dignos de elogiar en cuanto a la capacidad de observación de los citados autores, habida cuenta del número tan elevado de grabados que lograron identificar. Si bien es cierto que en los años en los que llevaron a cabo el estudio gozaron de plena libertad respecto a la accesibilidad al yacimiento, lo que les permitió realizar un examen profundo de la totalidad del techo policromo. No obstante, en el transcurso de la investigación hemos podido constatar las incorrecciones y carencias que estudios posteriores han puesto de manifiesto con respecto a dicha publicación, a la vez que hemos detectado otras nuevas.
2. El hecho de que no se haya llevado a cabo una revisión en profundidad sobre los grabados paleolíticos del techo policromo en estas ocho décadas transcurridas desde la publicación de la citada monografía, nos resulta del todo comprensible. Al llevar a cabo nuestra investigación, hemos podido constatar la gran dificultad que

entraña dicha labor debido a la profusión de entrecruzamientos y superposiciones que existen entre los grabados. Dificultad que se ve agravada por el estado de conservación en el que se encuentran dichos grabados.

3. Consideramos como condición indispensable la formación en la disciplina del dibujo para llevar a cabo este tipo de estudios. Incluso cuando el registro sea realizado mediante tecnología de alta precisión –láseres de triangulación y escáneres de luz blanca estructurada– es necesario esta visión cualificada para poder discriminar correctamente los trazos grabados por la mano del hombre de las fisuras y grietas naturales.
4. Los resultados obtenidos en esta investigación ponen de manifiesto la efectividad de la metodología empleada. La aplicación de programas digitales de tratamiento de imágenes, con su amplio y versátil abanico de herramientas, nos ha facilitado en gran medida el análisis de los grabados del techo policromo. Además, queremos destacar el valor añadido que esta metodología de trabajo ha supuesto para la conservación de las manifestaciones paleolíticas al haber aprovechado un valioso recurso ya existente como es el archivo fotográfico del techo policromo del catedrático D. Pedro Saura. Por todo ello, pensamos que esta metodología podría emplearse en el estudio de otros casos similares.
5. La constatación de una mayor profusión de trazos grabados de lo esperado nos induce a formular dos reflexiones.

En primer lugar, es posible que el grabado fuera el procedimiento más usado a la hora de plasmar las manifestaciones simbólicas del techo policromo, pese a la relevancia que siempre se ha otorgado al dibujo y a la pintura por la fascinación que, en este caso, nos causan. De estar en lo cierto, supondría que aún queda labor por hacer dado que, a pesar de los nuevos hallazgos aportados en esta investigación, pensamos que tal vez no hemos logrado una identificación completa de todos los trazos grabados registrados, debido a las limitaciones que presentaban la mayoría de las fotografías por estar realizadas con una iluminación predominantemente plana y difusa. No obstante, podemos afirmar que las figuras policromas poseen un mayor tratamiento de grabado del que se tenía conocimiento. Llegar a la identificación de todos y cada uno de los trazos grabados existentes en el techo policromo, mediante sofisticados métodos de registro, como los escáneres de luz blanca estructurada, constituye una línea de investigación abierta para estudios futuros.

En segundo lugar, planteamos la posibilidad de que el grabado hubiera sido empleado para preparar la superficie rocosa antes de aplicar sobre ella otros elementos como el pigmento o el carbón. Esta última propuesta explicaría los casos de figuras policromas que presentan múltiples trazos grabados, a modo de esgrafiado, bajo la capa de pigmento. Sin embargo, no tendría respuesta para aquellas figuras que, presentando el citado esgrafiado, finalmente, no fueron cubiertas por pigmento. Por la misma razón, tampoco explicaría el grabado exterior que presenta el contorno de las figuras policromas por permanecer, en la mayoría de los casos, libre de pigmento o carbón. Asimismo, tampoco tendrían cabida en este supuesto los

múltiples trazos hallados en zonas que no han sido ocupadas por las mencionadas figuras.

6. El hallazgo de significativos trazos grabados próximos al contorno de las figuras policromas nos induce a pensar que el autor de las mismas realizó varias tentativas hasta dar con la ubicación del trazado definitivo. Además, el hecho de que los rastros de estas tentativas prevalezcan intactas, habida cuenta de la ausencia de señales que indiquen lo contrario, solo puede significar que su autor no mostró ninguna intención de hacerlas desaparecer.
7. En última instancia, y como consecución lógica de este estudio, ha sido realizado el mapa de los grabados del techo policromo de Altamira. Consideramos que responde a una necesidad real el disponer de un documento cartográfico donde estuviera recogido el conjunto de los grabados identificados hasta la fecha. Confiamos que esta aportación sea una valiosa herramienta para futuras investigaciones.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

ALCALDE DEL RÍO, H. (1906): *Las pinturas y grabados de las cavernas prehistóricas de la provincia de Santander: Altamira-Covalanas-Hornos de la Peña-Castillo*, Impr. Blanchard y Arce, Santander.

ALCALDE DEL RÍO, H.; BREUIL, H. Y SIERRA, L. (1911): *Les cavernes de la région cantabrique (Espagne)*, Impr. Vve. A. Chène.

ALCOLEA, J. J. y BALBÍN, R. DE (2006): *Arte paleolítico al aire libre. El yacimiento rupestre de Siega Verde, Salamanca*, Memorias, Arqueología de Castilla y León, n.º 16, Salamanca.

ALMAGRO, A. (2002): “Técnicas infográficas en el estudio del Patrimonio Cultural”. Ruiz Conde, A. y Sánchez Soto, P. J. (eds.), *Técnicas instrumentales y su aplicación al estudio del Patrimonio Histórico y Cultural*. Sevilla, CSIC.

ALMAGRO BASCH, M. (1969): “En el aniversario del descubrimiento de la Cueva de Altamira”. *Atlántida*, vol. 7, n.º 37, pp. 104-111.

ALMAGRO BASCH, M. y ALMAGRO GORBEA, M. (1968): *Estudios de arte rupestre nubio. I. Yacimientos situados en la orilla oriental del Nilo, entre Nag Kolorodna y Kars Ibrim (Nubia egipcia)*. Madrid:

Memorias de la Misión Arqueológica Española en Egipto, X. Ministerio de Asuntos Exteriores, Ministerio de Educación Nacional.

ALONSO LAZA, M. y ARAMBURU-ZABALA HIGUERA, M. A. (1992): “Paul Ratier, el ‘falsificador de Altamira’”. *Historias de Cantabria*, n.º 1, ed. Tantín, Santander, pp. 95-104.

ALONSO SILIO, R. (1986): “El modelado interior de los grabados rupestres paleolíticos del norte de la Península”. *Estudio del Arte Rupestre, Monografías del Centro de Investigaciones y Museo de Altamira*, n.º 15, pp. 133-214.

ALTAMIRA, CONSORCIO PARA (1997): “Proyecto Altamira”. *Informes de la Construcción*, CSIC, vol. 49, n.º 451, pp. 57-62.

ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, E. (2009): “Análisis arqueomalacológico de la cueva de Altamira (Santillana del Mar, Cantabria): Excavaciones de J. González Echegaray y L. G. Freeman”. *Complutum*, vol. 20, n.º 1, p. 55-70.

ÁLVAREZ SANCHIS, J. ; ET AL. (2014): *Declaración del Departamento de Prehistoria de la Universidad Complutense de Madrid, sobre la conservación de las pinturas de la cueva de Altamira y el "programa de investigación" llevado a cabo por el Ministerio de Cultura de España*. Madrid.

[<<https://prehistoriaucm.files.wordpress.com/2015/03/conservacion-altamira-1.pdf> > consulta 13/02/2015]

AMADOR BECH, J. (2007): “Cuestiones acerca del método para el registro, clasificación e interpretación del arte rupestre”. *Anales de Antropología*, vol. 41, n.º 1, pp. 69-116.

ANGÁS, J. (2012): “Nuevas técnicas de documentación geométrica y análisis del arte rupestre”. *Jornadas técnicas para la gestión del arte rupestre, Patrimonio Mundial*, ed. Comarca de Somontano de Barbastro, pp. 61-71.

ANGÁS, J.; BEA, M. y ROYO, J. I. (2013): “Documentación Geométrica mediante tecnología láser escáner 3D del arte rupestre en la cuenca de Matarraña (Teruel)”. *Cuadernos de Arte Rupestre*, n.º 6, pp. 91-101.

ANGÁS, J. y LEORZA, R. (2009): “Tecnología láser escáner 3D”. *Tecniberia. Revista de la ingeniería española*, n.º 21, Madrid, pp. 39-43.

APELLÁNIZ, J. M. (1982): *El arte prehistórico del País Vasco y sus vecinos*, ed. Desclée de Brouwer, Bilbao.

—(1983): “El autor de los bisontes tumbados del techo de los policromos de Altamira”. *Homenaje al Prof. Martín Almagro Basch*. Ministerio de Cultura, Madrid, pp. 273-280.

AUJOULAT, N. (1987): *Le relevé des oeuvres pariétales paléolithiques. Enregistrement et traitement des données*, ed. Éditions de la Maison des Sciences de l’Homme, Paris.

AYARZAGÜENA SANZ, M. (2007): “Altamira en el Congreso Internacional de Antropología y Arqueología Prehistóricas de Lisboa de 1880”. *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera. Zona Arqueológica*,

n.º 7, vol. I, Maillo, J. M. y Baquedano, E. (eds.), Museo Arqueológico Regional, Alcalá de Henares, pp. 40-47.

BAHN, P. G. (2001): “Cloning Altamira”. *Archaeology*, vol. 54, n.º 2, p. 72.

BALBÍN, R. DE (2004): “Los cazadores de la Cantabria glacial y su expresión gráfica”. *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto*, ed. Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Santander, pp. 23-36.

BALBÍN, R. DE y BUENO, P. (2009): “Altamira, un siècle après: art paléolithique en plein air”. *L'Anthropologie*, vol. 113, n.º 3, pp. 602-628.

— (2003): *El arte prehistórico desde los inicios del siglo XXI*. Symposium Internacional de Arte Prehistórico de Ribadesella. Asociación Cultural Amigos de Ribadesella.

BALBÍN, R. DE y MOURE, J. A. (1982): “El panel principal de la cueva de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias)”. *Ars Praehistorica*, vol. I, pp. 47-97.

BARRIL VICENTE, M. y HERAS MARTÍN, C. DE LAS (1990): “La conservación de la cueva de Altamira: pasado y futuro”. *Journées Internationales d'Etude sur la conservation de l'art rupestre: 50 ans après la découverte de Lascaux*. (Périgord, 20-23, Août 1990) ICOM, pp. 129-138.

BELTRÁN, A. (1968): “El arte cántabro-aquitano y su proyección mundial en el ámbito prehistórico”. *Altamira, cumbre del arte prehistórico*. Madrid, pp. 141-167.

—(1981): “Metodología del trabajo sobre el terreno en el arte rupestre”. *Caesaraugusta*, 53-54, Zaragoza, pp. 133-137.

—(1987-1988): “La conservación del arte rupestre”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses*, n.º 13, pp. 61-81.

BERENGUER, M. (1991): *Cuevas de España: Altamira, Puente Viesgo, Tito Bustillo, Valporquero y Mallorca*, ed. Everest.

BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1986): “La cueva de Altamira”. *Las cuevas con arte paleolítico en Cantabria.. Monografías arqueológicas*. Asociación Cántabra para la defensa del patrimonio subterráneo.

—(1991): “Reflections on the Art of the Cave of Altamira”. *Proceedings of the Prehistoric Society*, vol. 57 (1), pp. 81-90.

—(1994): “Reflexiones en la cueva de Altamira”. Lasheras, J. A. (ed.), *Homenaje a Joaquín González Echegaray. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira*, n.º 17, pp. 261-267.

—(1998): “La cueva de Altamira, el arte, los artistas y su época”. *Altamira*, ed. Lunweg, Madrid, pp. 25-57.

BERNALDO DE QUIRÓS, F. y CABRERA, V. (1982): *El Arte Paleolítico en la Cornisa Cantábrica*, Ministerio de Cultura.

—(1992): “Arte paleolítico. Datación de Altamira”. *Investigación y Ciencia*, n.º 190, pp. 38-39.

BRAYER, J. M.; WALT, H. y DAVID, B. (1999): “Quantitative assessment of rock art recording”. *Tracce*, n.º 11.

[<<http://www.rupestre.net/tracce/newport.html>> consulta 24/06/2014]

BREUIL, H. (1952): *Quatre cents siècles d'art pariétal*, Centre d'Études et de Documentation Préhistoriques, Montignac.

BREUIL, H. y OBERMAIER, H. (1935): *La Cueva de Altamira en Santillana del Mar*, Madrid (2ª edición de la versión española de José Pérez de Barradas, ed. El Viso, 1984, Madrid).

CABRERA GARRIDO, J. M. (1981): “Conservación de la Cueva de Altamira: Sugerencias para un programa de trabajo”. *Altamira Symposium*, Ministerio de Cultura, Madrid, pp. 621-642.

—(1986): “Las cuevas de Altamira y su conservación”. *Cuadernos de Investigación Histórica*, vol. 9, pp. 245-262.

CACHO, R. y GÁLVEZ, N. (1997): “Aplicaciones de la fotografía digital en el estudio y reproducción de las pinturas rupestres paleolíticas”. *Edades: revista de historia*, n.º 2, pp. 7-20.

CAÑAVERAS, J. C.; HOYOS, M.; SÁNCHEZ-MORAL, S. y SANZ-RUBIO, E. (1998): “The Role of Microorganisms in Underground Karstic Environments: Examples from Altamira, Tito Bustillo and Candamo Caves (Northern Spain)”. Cañaveras, J. C.; García del Cura, M. A. y Soria, J. (eds.) *Sedimentology at the Dawn of the Third Millenium, 15th International Sedimentological Congress*. Alicante.

CAÑAVERAS, J. C.; HOYOS, M.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; SANZ-RUBIO, E.; BEDOYA, J.; SOLER, V.; LAIZ, L.; GROTH, I.; SCHUMANN, P.; GONZÁLEZ, I. y SAIJ-JIMÉNEZ, C. (1999):

“Microbial Communities Associated With Hydromagnesite and Needle-Fiber Aragonite Deposits in a Karstic Cave (Altamira, Northern Spain)”. *Sancti Geomicrobiology Journal*, vol. 16, n.º 1, pp. 9-25.

CAÑAVERAS, J. C.; CUEZVA, S.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; LARIO, J.; LAIZ, L.; GONZÁLEZ, J. M. y SAIZ-JIMÉNEZ, C. (2006): “On the origin of fiber calcite crystals in moonmilk deposits”. *Die Naturwissenschaften*, vol. 93, n.º 1, pp. 27-32.

CAÑAVERAS, J. C. y SÁNCHEZ-MORAL, S. (2002): “Impacto ambiental del hombre en las cuevas”. *Karst and Environment*, pp. 499-594.

CAÑAVERAS, J. C.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; BEDOYA, J.; SOLER, V. y LARIO, J. (2002): “Estudios geomicrobiológicos en la Cueva de Altamira (Cantabria, N. España)”. Carrasco, F.; Durán, J. J. y Andreo, B. (eds.), *Karst and Environment*, pp. 515-520.

CAÑAVERAS, J. C.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; SOLER, V. y SAIZ-JIMÉNEZ, C. (2001): “Microorganisms and microbially induced fabrics in cave walls”. *Geomicrobiology Journal*, vol.18, n.º 3, pp. 223-240.

CARANDELL, L. (1975): “Altamira: los desastres del turismo”, *Triunfo*, ed. 6-IV-1975.

CARBALLO, J. (1950): *Descubrimiento de la cueva y pinturas de Altamira por D. Marcelino S. de Sautuola: noticias históricas*, Patronato de las Cuevas Prehistóricas, Santander.

—(1965): *La cueva de Altamira y otras cuevas con pinturas en la*

provincia de Santander. Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santander.

CARRERA RAMÍREZ, F. (2002): “La protección del arte prehistórico ibérico, ¿misión imposible?”. *Arqueoweb: Arqueología en Internet*, vol. 4, n.º 3. [<http://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=114818>] consulta 05/11/2014]

CARTAILHAC, E. (1886): *Les âges préhistoriques de l’Espagne et du Portugal*, ed. C. Reinwald, Paris.

—(1902): “Les cavernes ornées de dessins. La grotte d’Altamira, Espagne. “Mea Culpa” d’un sceptique”. *L’Anthropologie*, t. 13, Paris, pp. 348-354.

CARTAILHAC, E. y BREUIL, H. (1904): “Les Peintures et gravures murales des cavernes pyrénéennes, I, Altamira à Santillane (Espagne)”. *l’Anthropologie*, n.º 15, pp. 625-641.

—(1906): *La caverne d’Altamira à Santillane, près Santander (Espagne)*, Imprimerie de Monaco, Mónaco.

CASTAÑEDA, M. A. (1976): “Las pinturas de Altamira peligran gravemente. El deterioro es ya considerable”, *Pueblo*, ed. 7 de enero de 1976.

CHAPA BRUNET, T. (2000): “Nuevas tendencias en el estudio del Arte Prehistórico”. *ArqueoWeb*, n.º 2-3. [<http://www.ucm.es/info/arqueoweb>] consulta 15/08/ 2013].

CHAPA BRUNET, T. y MENÉNDEZ FERNÁNDEZ, M. (1994): “El arte paleolítico: visión de síntesis”. *Complutum, Arte Paleolítico*, vol. 5, pp. 11-

14.

CENDRERO A. (1980): “Influencia de la composición de la roca soporte en el deterioro de las pinturas de Altamira”. *Altamira Symposium*, pp. 579-580.

CENDRERO, A.; VALLE J. F. y MOYA, J. (1976): “Estudio de la roca soporte de las pinturas rupestres de la Cueva de Altamira”. *Zephyrus*, vol. 28, pp. 5-15.

CERRALBO, DE. (1909): “La Caverna de Altamira”. *Boletín de la Real Academia de la Historia* (Madrid), t. 54, n.º 6, pp. 441.

CLOG, P.; DÍAZ-ANDREU, M. Y LARKMAN, B. (2000): “Digital image processing and the recording of rock art”. *Journal of Archaeological Science*, 27, pp. 837-843.

CLOTTE, J. (2002): “El arte parietal paleolítico”. *Redescubrir Altamira*, ed. Turner, Madrid, pp. 93-117.

COLLADO, H. (2012): “La documentación del arte rupestre desde la Administración Pública”. *Jornadas técnicas para la gestión del arte rupestre, Patrimonio Mundial*, ed. Comarca de Somontano de Barbastro, pp. 45-51.

CUEZVA, S. (2008): *Dinámica microambiental de un medio Kárstico somero (Cueva de Altamira, Cantabria): microclima, geomicrobiología y mecanismos de interacción cavidad/exterior*. Tesis Doctoral. Departamento

de Petrología y Geoquímica, Facultad de Ciencias Geológicas. UCM.

CUEZVA, S.; CAÑEVERAS, J. C. y SÁNCHEZ-MORAL, S. (2005): “Biom mineralizaciones de huntita en espeleotemas de la Cueva de Altamira (Cantabria)”. *SEM Macla*, nº 3, pp. 65-66.

CUEZVA, S.; SÁNCHEZ - MORAL, S.; SAIZ - JIMÉNEZ, C. y CAÑEVERAS J. C. (2009): “Microbial Communities and Associated Mineral Fabrics in Altamira Cave, Spain”. *International Journal of Speleology*, vol. 38, n.º 1, pp. 83-92.

CUEZVA, S.; CAÑEVERAS J. C.; GONZÁLEZ, R.; LARIO, J.; LUQUE, L.; SAIZ - JIMÉNEZ, C.; SÁNCHEZ - MORAL, S. y SOLER, V. (2003): “Origen bacteriano de espelotemas tipo moonmilk en ambiente kárstico (Cueva de Altamira, Cantabria, España)”. *Estudios Geológicos*, vol. 59, n.º 1-4, pp. 145-157.

CUEZVA, S.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; CAÑEVERAS, J. C.; LARIO, J. y SOLER, V. (2004): “Intercambios de CO₂. Suelo/cavidad en un sistema kárstico somero (Cueva de Altamira, Cantabria)”. *Geotemas*, vol. 6 (1), pp. 327-330.

DELGADO, J. (1987): “Las cuevas de Altamira tendrán una réplica de sus pinturas”. *El País*, ed. 18 de febrero de 1987, Santander.

—(2000): “La lista de espera para visitar Altamira es de tres años”. *El País*, ed. 21 abril de 2000, Santander.

DOMINGO, I. y LÓPEZ-MONTALVO, E. (2002): “Metodología: el proceso de obtención de calcos o reproducciones”. Martínez, R. y

Villaverde, V. (coords.) *La Cova dels Calvalls en el Barranc de la Valltorta*. Monografías del Instituto de Arte Rupestre 1, pp.75-81.

DRAHL, C. (2011): “For cave's art, an uncertain future”. *Chemical & Engineering News*, vol. 89, n.º 43, p. 38.

ÉLEZ, J.; CUEZVA, S.; FERNÁNDEZ-CORTÉS, A.; GARCÍA-ANTÓN, E.; BENAVENTE, D.; CAÑEVERAS, J. C. y SÁNCHEZ-MORAL, S. (2013): “A GIS-based methodology to quantitatively define an Adjacent Protected Area in a shallow karst cavity: The case of Altamira cave”. *Journal of Environmental Management*, vol. 118, p. 122.

FATÁS MONFORTE, P. (2009): “La cueva de Altamira y su museo: un caso extremo en la relación entre turismo y patrimonio”. *El patrimonio arqueológica a debate: su valor cultural y económico*, Domínguez Arranz (ed.). Huesca. Gobierno de Aragón, pp. 185-194.

FERNÁNDEZ, P. L. (1983): *Estudio de las características microclimáticas y cromáticas de la Sala de Policromos de la Cueva de Altamira, como ecosistema natural*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias. Universidad de Cantabria.

FERNÁNDEZ, P. L.; GUTIÉRREZ, I.; QUINDÓS, L. S.; SOTO, J. y VILLAR, E. (1986): “Natural ventilation of the Paintings Room in the Altamira cave”. *Nature*, vol. 321, n.º 6070, pp. 586-588.

FERNÁNDEZ, P. L.; QUINDÓS, L. S.; SOTO, J. y VILLAR, E. (1984): “Radiation exposure levels in Altamira Cave”. *Health Physics*, vol. 46, n.º 2, pp. 445-447.

FERNÁNDEZ-CORTÉS, A.; CUEZVA, S.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; CAÑAVERAS, J. C.; PORCA, E.; JURADO, V.; MARTÍN-SÁNCHEZ, P. M. y SAIZ-JIMÉNEZ, C. (2011): “Detection of human-induced environmental disturbances in a show cave”. *Environmental science and pollution research international*, vol. 18, n.º 6, pp. 1037-1045.

FERNÁNDEZ VALDÉS, J. M.; MONTES, R.; LASHERAS, J. A.; BLASCO LAFFÓN, E.; SOUTULLO GARCÍA, B.; HERAS, C. DE LAS; RASINES, P. y FATÁS, P. (2012): “La estratigrafía del yacimiento de la Cueva de Altamira”. Actas de la reunión de San Román de Candamo (Asturias), 26-28 abril de 2007. *Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria*, Santander.

FREEMAN, L. G. (1978): “Mamut, jabalí y bisonte en Altamira: reinterpretaciones sugeridas por la Historia Natural”. *Curso de arte rupestre paleolítico (Santander)*. Universidad Internacional Menéndez Pelayo.

—(1988): “The Stratigraphic Sequence at Altamira, 1980-1981”. *Espacio, Tiempo y Forma*, ser. I, Prehistoria, t. 1, pp. 149-163.

—(1995): “The many faces of Altamira”. Brunet, T. y Menéndez, M. (eds.). *Complutum*, n.º 5, pp. 331-342.

—(2005): “La cueva como santuario paleolítico. *El significado del arte paleolítico*”, Lasheras, J. A y Montes, J. (eds.), Ministerio de Cultura, Madrid, pp. 163-179.

FREEMAN, L. G. y GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (2001): *La grotte d'Altamira*. La Maison des Roches, París.

FREEMAN, L. G.; GONZÁLEZ ECHEGARAY, J.; BERNALDO DE QUIRÓS, F. y OGDEN, J. (1987): *Altamira revisited, and other essays on early art*, Institute for Prehistoric Investigations, (Chicago / Santander). Centro de Investigación y Museo de Altamira.

FUSSELL, A. (1982): “Terrestrial photogrammetry in Archaeology”. *World Archaeology*, vol. 14, n.º 2, pp. 157-172.

GALLEJONES, D. (1975): “¿Qué está ocurriendo con Altamira?”, *La Gaceta del Norte*, ed. 30-XI-1975.

GARCÍA, A. y ENDÉRIZ, J. (1972): “La conservación de las cuevas prehistóricas y las pinturas ubicadas en ellas”. *Symposium Internacional de Arte prehistórico de Santander*, ed. Patronato de las cuevas prehistóricas de Santander, Santander, pp. 525-555.

GARCÍA GUINEA, M. A. (1974): *Santillana y Altamira*, ed. Everest, León.

—(1979): *Altamira y otras cuevas de Cantabria*, ed. Sílex.

—(1980): *Altamira, principio del arte*, ed. Sílex.

GARCÍA-DÍEZ, M.; HOFFMANN, D.L.; ZILHAO, J.; HERAS, C. DE LAS; LASHERAS, J.A.; MONTES, R. y PIKE, A.W.G. (2013): “Uranium series dating reveals a long sequence of rock art at Altamira Cave (Santillana del Mar, Cantabria)”. *Journal of Archaeological Science*, vol. 40, n.º 11, pp. 4098-4106.

GOMAR BAREA, A. M.; RUIZ TRUJILLO, A.; CARRERAS EGAÑA, A. M. (2011): “Tratamiento y calco digital aplicado al estudio de los

abrigos de arte rupestre de la provincia de Cádiz”. *Almoraima*, n.º 42, pp. 287-301.

GONZÁLEZ, J. M.; PORTILLO, M. C. y SAIZ-JIMÉNEZ, C. (2006): “Metabolically active Crenarchaeota in Altamira Cave”. *Die Naturwissenschaften*, vol. 93, n.º 1, pp. 42-45.

—(2008): “Bacterial diversity in the Cave of Altamira”. *Coalition: CSIC Thematic Network on Cultural Heritage, Electronic Newsletter. Special issue: Biodeterioration and Biotechnology of Cultural Heritage*, n.º 15, pp. 2-6.

GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. (1985): *Altamira y sus pinturas rupestres*, Ministerio de Cultura, Madrid.

—(1988): “El Magdalenense de Altamira”. *Espacio, Tiempo y Forma*, ser. I, Prehistoria, n.º 1, pp. 165-175.

—(1994): “Consideraciones preliminares sobre el arte rupestre cantábrico”. *Complutum, Arte Paleolítico*, vol. 5, pp. 15-19.

GONZÁLEZ ECHEGARAY, J. y FREEMAN, L. G. (1996): “Obermaier y Altamira. Las nuevas excavaciones”. *“El hombre fósil” 80 años después*, Homenaje a Hugo Obermaier, Moure, A. (ed.). Universidad de Cantabria, Fundación Marcelino Botín e Institute for Prehistoric Investigations, Santander, pp. 249-269.

GONZÁLEZ DE LOS REYES-GAVILÁN, C.; BARBÉS, C. y HARDISSON, C. (1984): “Estudio de la flora microbiana de la Cueva de Altamira”. *Revista de Biología de la Universidad de Oviedo*, n.º 2, pp. 41-50.

GROTH, I. y SAIZ-JIMÉNEZ, C. (1999): “Actinomycetes in hypogean environments”. *Geomicrobiology Journal*, n.º 16, pp. 1-8.

GROTH, I; VETTERMANN, R; SCHUETZE, B; SCHUMANN, P. y SAIZ-JIMÉNEZ, C. (1999): “Actinomycetes in Karstic caves of northern Spain (Altamira and Tito Bustillo)”. *Journal of Microbiological Methods*, vol. 36, n.º 1-2, pp. 115-122.

GRUPO DE GEOLOGÍA APLICADA A LAS OBRAS PÚBLICAS, GAOP (2001): *Estudio Geológico de las cuevas de Altamira y su entorno*, Universidad de Cantabria, Santander.

GUICHEN DE, G. ET AL. (2014a): “Informe final”. *Programa de Investigación para la conservación preventiva y régimen de acceso de la cueva de Altamira (2012-2014)*, vol. I. Dirección científica: Gaël de Guichen. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; Universidad de Cantabria; Centro Superior de Investigaciones Científicas; Universidad del País Vasco.

—(2014b): “Plan de conservación preventiva de la cueva de Altamira”. *Programa de Investigación para la conservación preventiva y régimen de acceso de la cueva de Altamira (2012-2014)*, vol. IV. Dirección científica: Gaël de Guichen. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; Universidad de Cantabria; Centro Superior de Investigaciones Científicas; Universidad del País Vasco.

GUTIÉRREZ DÍAZ-VELARDE, M. I. (2011 [1985]): *Influencia de la presencia de visitantes en las características naturales de la sala de pinturas de Altamira: estudio de la ventilación natural*, Tesis Doctoral,

Facultad de Ciencias, Universidad de Cantabria.

HARDISSON, C.; BARBÉS, C. y GONZÁLEZ C. R. (1983): *Informe sobre la contaminación microbiana de las Cuevas de Altamira*. Departamento de Microbiología de la Universidad de Oviedo.

HARLÉ, E. (1881): “La grotte d’Altamira, près Santander (Espagne)”. *Materials pour l’Histoire Primitive de l’Homme*, n.º 17, pp. 275-284.

HERAS MARTÍN, C. DE LAS (2002): “El descubrimiento de la cueva de Altamira”. *Redescubrir Altamira*, ed. Turner, Madrid, pp. 17-27.

HERAS MARTÍN, C. DE LAS; FATÁS, P; LASHERAS, J. A.; MONTES, R. y RASINES P. (2002): “Catálogo”. *Redescubrir Altamira*, ed. Turner, Madrid, pp. 161-185.

HERAS MARTÍN, C. DE LAS; LAFUENTE, C.; GONZALO, B.; LASHERAS J. A.; BLANCO, M.; CIRUJANO, C.; HERRERO, A. y EGIDO DEL, M. (2014): “Historia de la conservación de la cueva de Altamira (1868-2012)”. *Programa de Investigación para la conservación preventiva y régimen de acceso de la cueva de Altamira (2012-2014)*, vol. II. Dirección científica: Gaël de Guichen. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; Universidad de Cantabria; Centro Superior de Investigaciones Científicas; Universidad del País Vasco.

HERAS MARTÍN, C. DE LAS y LASHERAS CORRUCHAGA, J. A. (1997): “La cueva de Altamira: historia de un monumento”. *Actas del II Congreso de Historiografía de la Arqueología en España, siglos XVIII-XX*, Mora, M. y Díaz-Andreu, M. (eds.), Universidad de Málaga, pp. 359-368.

—(2000): “Aportación de la historiografía a la reconstrucción del aspecto originario de la cueva de Altamira”. *Archaia*, n.º 1, vol. I, pp. 28-37.

—(2010): “Altamira (Santillana del Mar, Cantabria)”. *ACDPS: Cuevas con arte paleolítico en Cantabria*. (2ª edición ampliada y mejorada) Santander: Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria, pp.117-128.

HERAS MARTÍN, C. DE LAS; LASHERAS CORRUCHAGA, J. A.; MONTES BARQUÍN, R.; RASINES DEL RÍO, P. y FATÁS MONFORTE, P. (2007): “Nuevas dataciones de la cueva de Altamira y su implicación en la cronología de su arte rupestre paleolítico”. *Cuadernos de Arte Rupestre*, n.º 4, pp. 117-129.

HERAS MARTÍN, C. DE LAS; LASHERAS CORRUCHAGA, J. A.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; BEDOYA, J.; CAÑAVERAS, J.C. y SOLER, V. (2004): “The preservation of the cave of Altamira (1880-2002)”. [Actes du XIVème Congrès UISPP, section 18.4: Conservation, restauration, protection de l'art paléolithique], Oxford. *British Archaeological Reports*, pp. 21-31. BAR International Series, nº 1313.

HERAS MARTÍN, C. DE LAS; MONTES BARQUÍN, R. y LASHERAS CORRUCHAGA, J. A. (2012): “Altamira: nivel gravetiense y cronología de su arte rupestre”. *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira*, n.º 23, pp. 476-491.

HERNÁNDEZ-PACHECO, E. (1924): *Las pinturas prehistóricas de las cuevas de La Araña (Valencia)*. Madrid: Comisión de Investigaciones

Paleontológicas y Prehistóricas.

HERNANDO ÁLVAREZ, C. (2013): “El silencio de Altamira y los sonidos del Côa”. *Complutum*, vol. 24, n.º 1, pp. 41-58.

HERRÁEZ, J. A. (1996): “La conservación preventiva del arte rupestre”. Iglesias, J. M. (ed.), *Cursos sobre el Patrimonio Histórico*, n.º 1, pp. 197-208.

HOYOS, M. (1993): “Procesos de alteración del soporte y pintura en diferentes cuevas con arte rupestre del norte de España: Santimamiñe, Arenaza, Altamira y Llonín”. *Mesa Redonda Hispano-Francesa: La protección y conservación del arte rupestre paleolítico*, Fundación Archivo de Indianos-Principado de Asturias, Oviedo, pp. 51-74.

—(1994): “Altamira en peligro: consideraciones previas”. *Foros Banesto sobre el Patrimonio Histórico*, Fundación Cultural Banesto, Madrid, pp. 182-196.

HOYOS, M.; BUSTILLO, A.; GARCÍA, A.; MARTÍN, C.; ORTÍZ, R. y SUAZO, C. (1981): *Características geológico cársticas de la cueva de Altamira (Santillana del Mar, Santander)*, Instituto de Geología, CSIC.

HOYOS, M.; BUSTILLO, M. A.; GARCÍA, A.; MARTÍN, C.; ORTIZ, R., SUAZO, C. y ESTEBAN, A. (1984): “Características geológico-kársticas de la Cueva de Altamira (Santillana del Mar, Santander)”. Villar, E. (ed.). *Proyecto Científico-Técnico para la Conservación de las Pinturas de la Cueva de Altamira*.

HOYOS, M., CAÑAVERAS, J. C.; SÁNCHEZ-MORAL, S. y SANZ-RUBIO, E. (1997): *Informe preliminar sobre la delimitación del Área de Protección Total de la Cueva de Altamira*. Informe Interno, Departamento de Geología, MNCN-CSIC, Madrid.

HOYOS, M.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; CAÑAVERAS, J. C.; SANZ-RUBIO, E. y SOLER, V. (2002): “Carbon dioxide fluxes in karstic caves (Altamira and Tito Bustillo caves, Northern Spain)”. Daoxian & Cheng (eds.), *Karst Processes and the Carbon Cycle: Final Report of IGCP*, vol. 379, pp.80-81.

HOYOS, M.; SÁNCHEZ-MORAL, S. y SANZ-RUBIO, E. (1998a): *Informe sobre la procedencia de contaminantes de origen orgánico en las aguas del interior de la Cueva de Altamira y sus consecuencias*. Departamento de Geología MNCN-CSIC, Madrid. Museo y Centro de Investigación de Altamira. Cantabria.

HOYOS, M.; SOLER, V.; CAÑAVERAS, J.C.; SÁNCHEZ-MORAL, S. y SANZ-RUBIO, E. (1998b): “Microclimatic characterization of a karstic cave: human impact on microenvironmental parameters of a prehistoric rock art cave Candamo Cave, northern Spain”. *Environmental Geology*, vol. 33, n.º 4, pp. 231-242.

JAUREGUI, L. (s.f.): *Introducción a la fotogrametría*. [<http://www.webdelprofesor.ula.ve/ingenieria/iluis/publicaciones/Fotogrametr%EDa/CAPITULO1.pdf>] consulta 5/11/ 2014].

JEFATURA DEL ESTADO (1985): “Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español”. *BOE* n.º 155, sec. I, pp. 20342-20352.

JORDÁ CERDÁ, F. (1968): “Las representaciones rupestres de Altamira y su posible cronología”. *Altamira, cumbre del arte prehistórico*. Almagro, *et al.* (eds.), Instituto Español de Antropología Aplicada, Madrid, pp. 83-113.
—(1972): “Las superposiciones en el Gran Techo de Altamira”. *Santander Symposium*, Actas del Symposium Internacional de Arte Rupestre, pp. 423-456.

JORGE, S. O.; JORGE, V. O.; ALMEIDA, C. A. F. DE; SANCHES, M. J. y SOEIRO, M. T. (1981): “Gravuras rupestres de Mazouco (Freixo da Espada a Cinta)”. *Arqueologia*, n.º 3, pp. 3-12.
—(1982): “Descoberta de gravuras rupestres em Mazouco, Freixo da Espada a Cinta (Portugal)”. *Zephyrus*, vol. XXXIV-XXXV, pp. 65-70.

JURADO, V.; FERNÁNDEZ-CORTÉS, A.; CUEZVA, S.; LAIZ, L.; CAÑEVERAS, J. C.; SÁNCHEZ-MORAL, S. y SAIJ-JIMÉNEZ, C. (2009): “The fungal colonisation of rock-art caves: experimental evidence”. *Die Naturwissenschaften*, vol. 96, n.º 9, pp. 1027-1034.

JURADO, V.; GONZÁLEZ, J. M.; LAIZ, L. y SAIJ-JIMÉNEZ, C. (2006): “*Aurantimonas altamirensis* sp. nov., a member of the order Rhizobiales isolated from Altamira Cave”. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, vol. 56, n.º 11, pp. 2583-2585.

KOLBER, J. (1997): “Scale drawings of the Vale de Vermelhosa Engravings”. *TRACCE Online Rock Art Bulletin*, n.º 6.

[<<http://www.rupestre.net/tracce/?p=1149>> consulta 5/2/2010]

KÜHN, H. (1957): *El arte rupestre en Europa*, ed. Seix Barral, Barcelona.

LABONNE, M.; HILLAIRES-MARCEL, C.; GHALEB, B. y GOY, J. L. (2002): "Multi-isotopic age assessment of dirty speleothem calcite: an example from Altamira Cave, Spain". *Quaternary Science Reviews*, vol. 21, n.º 8, pp. 1099-1110.

LAIZ, L.; GROTH, I.; GONZÁLEZ, I. y SAIJ-JIMÉNEZ, C. (1999): "Microbiological Study of the Dripping Waters in Altamira Cave (Santillana del Mar, Spain). *Journal of Microbiological Methods*, vol. 36, n.º 1, pp. 129-138.

LAIZ, L.; GONZÁLEZ, J. M. y SAIJ-JIMÉNEZ, C. (2003): "Microbial communities in caves: Ecology, physiology and effects on paleolithic paintings". Koestler *et al.* (eds.), *Art, Biology, and Conservation: Biodeterioration of works of Art*. New York: The Metropolitan Museum of Art, pp. 210-225.

LARIO, J; SÁNCHEZ-MORAL, S.; CAÑAVERAS, J. C.; CUEZVA, S; SOLER, V. (2005): "Radon continuous monitoring in Altamira Cave (northern Spain) to assess user's annual effective dose". *Journal of Environmental Radioactivity*, vol. 80, n.º 2, pp. 161-174.

LARTET, E. y CHRISTY, H. (1864): "Sur des figures d'animaux gravées ou sculptées et autres produits d'art et d'industrie rapportables aux temps primordiaux de la période humaine". *Revue archéologique*, nouvelle série, V, pp. 233-267.

—(1875): *Reliquiae aquitanicae, being contributions to the archaeology and palaeontology of Périgord and the adjoining provinces of southern France*.

LASHERAS CORRUCHAGA, J. A. (1994): “La cueva de Altamira y su museo”. *Foros Banesto sobre el Patrimonio Histórico*, Fundación Cultural Banesto, Madrid, pp. 178-182.

—(1998a): “Localización y descripción de la cueva y su entorno”. *Altamira*, ed. Lunweg, Madrid, pp. 17-24.

—(1998b): “Los problemas de conservación. El Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira”. *Altamira*, ed. Lunweg, Madrid, pp. 161-166.

—(2002): “El arte paleolítico de Altamira”. *Redescubrir Altamira*, ed. Turner, Madrid, pp. 65-91.

LASHERAS, J. A. y FATÁS, P. (2006): “The new Museum of Altamira: finding solutions to tourism pressure”. Agnew, N. y Brigland, J. (eds.). *Of the past, for the future. Integrating Archaeology and Conservation*. Los Angeles, Getty Conservation Institute, p. 177-183.

LASHERAS, J. A. ; FATÁS, P. y ALBERT M^a. A. (2002): “Un museo para el Paleolítico”. *Redescubrir Altamira*, ed. Turner, Madrid, pp. 189-207.

LASHERAS, J. A.; FATÁS MONFORTE, P.; HERAS MARTÍN, C. DE LAS; MONTES BARQUÍN, R. y RASINES DEL RÍO, P. (2008a): “La investigación en el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira: investigar para conservar, para conocer, para difundir”. *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*, n.º 4, pp. 30-41.

LASHERAS, J. A. y HERAS, C. DE LAS (1998): “El proyecto museológico para Altamira y el estudio sobre su público potencial: un caso concreto, un caso único”. *Museo*, n.º3, Asociación Profesional de

Museólogos de España, Madrid, pp. 95-102.

—(1999): “Nouveau musée et nouvel environnement pour la grotte d’Altamira. A New Museum and a New Setting for the Cave of Altamira”. *International Newsletter on Rock Art* (INORA) n.º 22, Comité International d’Art Rupestre (CAR-ICOMOS), Foix, pp. 26-30.

—(2006): “Cueva de Altamira and the preservation of its Palaeolithic art”. Saiz-Jiménez, C. (ed.), *Coalition: CSIC Thematic Network on cultural heritage, Electronic Newsletter. Special issue: Conservation of Rock Art. Part III*, nº 12, pp. 7-13.

—(2010): “Un fac-similé, le choix pour Altamira”, *In situ*, vol. 13. [<http://www.insitu.culture.fr/>> consulta 17/10/2012]

LASHERAS, J. A.; HERAS, C. DE LAS; MONTES, R.; RASINES, P. y FATÁS, P. (2002): “La Altamira del siglo XXI. (El nuevo Museo y Centro de Investigación de Altamira)”. *Patrimonio Histórico de Castilla y León*, n.º 8, pp. 23-28.

LASHERAS, J. A.; LAFUENTE, C.; ONTAÑÓN, R.; LLAMOSAS A. y FERNÁNDEZ, J. J. (2012): “La Cueva de Altamira y el arte rupestre paleolítico de la Cornisa Cantábrica. Buenas prácticas para la gestión del arte rupestre paleolítico en España”. Castillo, A. (ed.), *Actas del I Congreso Internacional de buenas prácticas en Patrimonio Mundial: Arqueología*. (Mahón, Menorca, 18-21 de abril de 2012). Madrid, ed. Complutense, pp. 613-620.

LASHERAS, J. A. y MARTÍNEZ, A. (2012): “Museos para la sociedad: Altamira y su museo”. Castillo, A. (ed.): *Actas del I Congreso Internacional de buenas prácticas en Patrimonio Mundial: Arqueología*,

Madrid, ed. Complutense, pp. 621-636.

LASHERAS, J. A.; MONTES, R. y MUÑOZ, E. (2009): “El Proyecto científico “Los tiempos de Altamira”: nuevos hallazgos de arte paleolítico en el centro de la región cantábrica”. *El mensaje de Maltravieso cincuenta años después, 1956-2006*, Cáceres, Junta de Extremadura, pp.: 189-204.

LASHERAS, J. A.; MONTES, R.; MUÑOZ, E.; RASINES, P.; HERAS, C. DE LAS y FATÁS, P. (2005): “El proyecto científico ‘Los Tiempos de Altamira’. Primeros resultados”. *Homenaje a Jesús Altuna: Arte, Antropología y Patrimonio arqueológico. Munibe*, vol. 57, t. 3, pp. 143-159.

LASHERAS, J. A.; MONTES, R.; RASINES, P.; MUÑOZ, E.; FATÁS, P.; DE LAS HERAS, C. (2008b): “Proyecto científico “Los tiempos de Altamira”. Limpieza del yacimiento y cortes estratigráficos, documentación topográfica y fotográfica de la cavidad y su arte rupestre y toma de muestras de la Cueva de Cualventi (Oreña, Alfoz de Lloredo. Cantabria)”. *Actuaciones Arqueológicas en Cantabria 2000-2003*. Santander, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria.

LASHERAS, J. A.; MÚZQUIZ, M. y SAURA, P. (1995): “Altamira en Japón: proceso de una reproducción facsimilar”. *Revista de Arqueología*, n.º 171, pp. 13-27.

LASHERAS, J. A.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; SAIJ-JIMÉNEZ, C.; CAÑEVERAS, J. C. y HERAS, C. DE LAS (2011): “La conservation de la grotte d’Altamira: une perspective comparative = The conservation of Altamira Cave: a Comparative Perspective”. Coye, N. (ed.), Lascaux et la

conservation en milieu souterrain, Actes du symposium International (Paris 26-27 février 2009) = Lascaux and Preservation Issues in subterranean Environments, Proceedings of the International Symposium (Paris, February 26 and 27, 2009). Paris: Éd. De la Maison des sciences del homme, Collection Documents d'archéologie française, n.º 105, pp. 169-182.

LEROI-GOURHAN, A. (1971): *Préhistoire de l'Art Occidental*, 2ª edición aumentada, ed. Lucien Mazenod, Paris.

—(1983): Los primeros artistas de Europa. Introducción al arte parietal paleolítico, ed. Encuentro, Madrid.

LLANOS VIÑA, A. y GARCÍA LAZERO, F. J. (1981): “Levantamiento fotogramétrico del techo de la Sala de Pinturas de la Cueva de Altamira”. *Altamira Symposium*, Ministerio de Cultura, Madrid, pp. 591-612.

LÓPEZ, E. (2010): “Imágenes en la roca: del calco directo a la era digital en el registro gráfico del arte rupestre levantino”. *CLIO-Arqueológica*, vol. 25, n.º 1, pp. 153-190.

LORBLANCHET, M. (1984): “Les relevés d'Art Préhistorique”. *L'art des cavernes. Atlas des grottes ornées paléolithiques françaises*. Ministère de la Culture, París, pp. 41-51.

—(1995): *Les grottes ornées de la Préhistoire. Nouveaux regards*, ed. Errance, París.

MADARIAGA DE LA CAMPA, B. (1972): *Hermilio Alcalde del Río: una escuela de Prehistoria en Santander*, Publicaciones del Patronato de las Cuevas Prehistóricas de la Provincia de Santander.

- (1996): “Hugo Obermaier en el contexto de la Prehistoria cántara: una valoración de Altamira”. *“El hombre fósil” 80 años después*, Homenaje a Hugo Obermaier, Moure, A. (ed.). Universidad de Cantabria. Fundación Marcelino Botín e Institute foro Prehistoric Investigations, pp. 51-78.
- (2000): *Sanz de Sautuola y el descubrimiento de Altamira: consideraciones sobre las pinturas*, Fundación Marcelino Botín, Santander.
- (2004): *Marcelino Sanz de Sautuola y la cueva de Altamira*, ed. Instituto para Investigaciones Prehistóricas de Santander.

MADARIAGA DE LA CAMPA, B. y SANEMETERIO COBO, M. (1976): *Marcelino Sanz de Sautuola: Escritos y documentos*, Institución Cultural de Cantabria, Santander.

MARTÍ, J. (1977): “Informe sobre los estudios realizados en las cuevas de Altamira”. Instituto de Catálisis y Petroleoquímica del CSIC, Madrid.

MAURA, G. (1924): “Informe acerca de las obras de conservación de la cueva de Altamira”. *Boletín de la Real Academia de la Historia*, Madrid, vol.85, n.º 2, p. 74-75.

MAURA, R. y CANTALEJO, P. (2005): “Procesos digitales aplicados a la reproducción gráfica del arte paleolítico”. Sanchidrián, J. L.; Márquez, A. M. y Fullola, J. M. (eds.): *La Cuenca Mediterránea durante el Paleolítico Superior. 38.000 – 10.000 años. IV Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja*. Málaga, Fundación Cueva de Nerja, pp. 396-405.

MÉNDEZ, J. A. y MÚZQUIZ PÉREZ-SEOANE, M. (1997): *Análisis de las pinturas del gran techo de la cueva de Altamira*, 5ª Reunión Nacional de Óptica, Instituto Tecnológico de Óptica, Valencia.

MINISTERIO DE CULTURA (1979a): “Orden de 15 de junio de 1979, por la que se crea el Museo y Centro de Investigaciones de Altamira, en Santillana del Mar (Santander)”. *BOE*, n.º 261, sec. III, p. 25328.

—(1979b): “Orden de 17 de octubre de 1979, por la que se reorganiza la administración del conjunto arqueológico Cuevas de Altamira, en Santillana del Mar (Santander), creándose el Patronato del Museo y Centro de Investigación de Altamira”. *BOE*, n.º 255, sec. I, p. 24724.

—(2010): “Real Decreto 172/2010, de 19 de febrero de 2010, por el que se regula el Patronato del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira”. *BOE*, n.º 61, sec. I, pp. 24506-24509.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (1940): “Orden de 2 de agosto de 1940, por la que se crea el Patronato de la Cueva de Altamira y se designan las personas que lo componen”. *BOE*, n.º 221, pp. 5501-5502.

—(1941): “Orden de 13 de octubre de 1941 por la que se aprueba el proyecto de obras de reparación en las Casetas de la Cueva de Altamira, Santillana del Mar (Santander), Monumento Nacional. Importante: 9.929,86 pesetas”. *BOE*, n.º 294, p. 8186.

—(1942a): “Orden de 24 de diciembre de 1941, por la que se nombra una Comisión para que proceda al examen del estado actual de seguridad en que se hallan las Cuevas de Altamira”. *BOE*, n.º 1, p. 4.

—(1942b): “Orden de 28 de marzo de 1942, por la que se amplía la Comisión encargada de dictaminar acerca del estado de seguridad de las Cuevas de Altamira”. *BOE*, n.º 93, p. 2378.

—(1942c): “Orden de 25 de septiembre de 1942, por la que se aprueban obras urgentes, con cargo a los fondos de la Comisaría General del Servicio de Defensa Nacional, en el Monumento Nacional Caverna de Altamira, en Santillana del Mar (Santander), importantes 15.999,67 pesetas”. *BOE*, n.º 293, p. 8378.

—(1944): “Orden de 9 de febrero de 1944, por la que se introducen algunas modificaciones en el Patronato de las Cuevas de Altamira (Santander)”. *BOE*, n.º 70, p. 2074.

—(1955): “Orden de 13 de julio de 1955, por la que se modifica el Patronato de las Cuevas de Altamira”. *BOE*, n.º 232, p. 5153.

—(1957): “Orden de 16 de julio de 1957, por la que se crea una Comisión encargada de velar por la integridad y conservación de la Cueva de Altamira, en Santillana del Mar (Santander)”. *BOE*, n.º 214, p. 4222.

—(1962): “Decreto 3423/1962, de 13 de diciembre de 1962, por el que se aprueba el proyecto de obras de construcción de una réplica de la Cueva de Altamira, en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid”. *BOE*, n.º 313, Sec. III, p. 18476.

—(1963): “Resolución de la Dirección General de Bellas Artes, de 31 de diciembre de 1962, por la que se hace público haber sido aprobada la adjudicación definitiva de las obras de construcción de una réplica de la cueva de Altamira en el Museo Arqueológico Nacional”. *BOE*, n.º 26, sec. III, p. 1691.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA (1976): “Orden de 22 de enero de 1976, por la que se designa una Comisión Investigadora para estudiar el estado actual de conservación de las pinturas de la sala policroma de las Cuevas de Altamira y medidas a adoptar para mejorar las actualmente existentes para su salvaguarda y conservación”. *BOE*, n.º 49, sec. III, p. 4012.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA (1997): “Resolución de 20 de marzo de 1997, de la Dirección General de Cooperación y Comunicación Cultural, por la que se da publicidad al Convenio de colaboración de Altamira entre el Ministerio de Educación y Cultura, la

Comunidad Autónoma de Cantabria, el Ayuntamiento de Santillana del Mar y la Fundación «Marcelino Botín». *BOE*, n.º 88, sec. III, pp. 11689-11690.

—(1998): “Resolución de 4 de febrero de 1998, del Consorcio para Altamira por la que se anuncia concurso de ideas urgente y restringido para el diseño, suministro e instalación de la réplica de la Cueva de Altamira en el nuevo edificio para el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, en Santillana del Mar (Cantabria)”. *BOE*, n.º 33, sec. V, p. 2001.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE (2012-2014): *Programa de Investigación para la Conservación Preventiva y Régimen de Acceso de la Cueva de Altamira* (2012-2014), Secretaría de Estado de Cultura.

[<http://museodealtamira.mcu.es/web/docs/Programa_de_Investigacion_Altamira_2012-14.pdf> consulta 25/12/14]

—(2014): *El Patronato del Museo de Altamira aprueba la realización de visitas experimentales a la cueva*. Nota de prensa de 18 de enero de 2014 del gabinete de prensa (www.mecd.gob.es), pp. 1-2.

MINISTERIO DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA Y BELLAS ARTES (1924): “Real orden de 2 de agosto de 1924, aprobando el proyecto para la conservación y reparación de la Cueva de Altamira, sita en Santillana del Mar, provincia de Santander, declarada Monumento arquitectónico-artístico”. *Gaceta de Madrid*, n.º 222, p. 778.

—(1925): “Real orden de 13 de Junio de 1925, disponiendo se ponga en conocimiento del Ayuntamiento de Santillana del Mar (Santander) la autorización para llevar a efecto el convenio entre dicha Corporación y el Duque de Alba, a los efectos expresados respecto a las Cuevas de Altamira”. *Gaceta de Madrid*, n.º 168, pp. 1801-1802.

MONEVA MONTERO, M^a. D. (1993): “Primeros sistemas de reproducción de arte rupestre en España”. *Espacio, Tiempo y Forma. Prehistoria y Arqueología*, ser. I, t. 6, pp. 413-442.

MONTERO RUIZ, I.; RODRÍGUEZ ALCALDE, A. L.; VICENT GARCÍA, J. M. y CRUZ BERROCAL, M. (1998): “Técnicas digitales para la elaboración de calcos de arte rupestre”. *Trabajos de Prehistoria*, 55, n.º 1, pp. 155-169.

MONTES BERNÁRDEZ, R. (1978-1979): “Los omoplatos grabados de la Cueva de Altamira”. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología*, vol. 5-6, pp. 31-39.

MORO ABADÍA, O. y GONZÁLEZ MORALES, M. R. (2004): “1864-1902: El reconocimiento del Arte Paleolítico”. *Zephyrus*, vol. 57, pp. 119-135.

MORTILLET, G. (1881): Misiva con fecha de 19 de Mayo de 1881 dirigida a Émile de Cartailhac. Carta atesorada por el Institut de Paléontologie Humaine en Paris.

—(1883): *Le Préhistorique. Origine et antiquité de l’homme*, ed. C. Reinwald, Paris.

MOURE ROMANILLO, A. (1989): *Altamira*, Cuadernos de Historia 16, Madrid.

—(1993): “Investigación y conservación”. Fortea, J. (ed.), *La protección y conservación del arte rupestre paleolítico. Mesa redonda hispano-francesa, Colombres (Asturias), 2 al 6 de junio de 1991*, Oviedo, Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, pp. 175-180.

MOURE, A. y BERNALDO DE QUIRÓS, F. (1995): “Altamira et Tito Bustillo. Réflexions sur la chronologie de l’art polychrome à la fin du Paléolithique supérieur”. *l’Anthropologie*, n.º 99, pp. 286-295.

MOURE, A.; GONZÁLEZ, C.; BERNALDO DE QUIRÓS, F. y CABRERA, V. (1985): *Altamira*, Cuadernos Historia 16, vol. 202, VIII.

—(1996): “Dataciones absolutas de pigmentos en cuevas cantábricas: Altamira, El Castillo, Chimeneas y Las Monedas”. Moure, A. (ed.), “*El hombre fósil*” 80 años después, Universidad de Cantabria, Fundación Marcelino Botín e Institute for Prehistoric Investigations, Santander, pp. 295-324.

MÚZQUIZ PÉREZ-SEOANE, M. (1988): *Análisis artístico de las pinturas rupestres del Gran Techo de la cueva de Altamira. Materiales y técnicas*. Tesis doctoral. Facultad de Bellas Artes. Universidad Complutense de Madrid.

—(1990): “El pintor de Altamira pintó en la Cueva de EL Castillo”. *Revista de Arqueología*, n.º 114, pp. 14-22.

—(1994): “Análisis del proceso artístico del arte rupestre”. *Complutum. Arte Paleolítico*, vol. 5, pp. 357-368.

—(1998): “Técnicas, procedimientos de ejecución, autores y planteamientos artísticos de las pinturas de Altamira”. *Altamira*, ed. Lunverg, Madrid, pp. 59-87.

MÚZQUIZ PÉREZ-SEOANE, M. y SAURA RAMOS, P. (2000): “Nueva luz sobre Altamira”. Edición especial *Los orígenes del hombre*, *National Geographic España*, pp. 156-197.

—(2002a): “El facsímil del techo de los bisontes de Altamira”. *Redescubrir Altamira*, ed. Turner, Madrid, pp. 219-241.

—(2002b): “La réplica del Techo Policromo de Altamira”. *Re-pintar Altamira*, Fundación Cultura y Deporte, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, pp. 36-45.

—(2003): “Nueva luz sobre Altamira”. *Los orígenes del hombre*, *National Geographic*, pp. 160-201.

—(2007): “Ocho nuevos hallazgos de caballos solutrenses en el techo policromo de Altamira. Antes de ser un techo de bisontes, Altamira fue un techo de caballos”. *Miscelánea en homenaje a Victoria Cabrera. Zona Arqueológica*, n.º 7, vol. II, Maillo, J. M. y Baquedano, E. (eds.), Museo Arqueológico Regional, Alcalá de Henares, pp. 32-41.

OBERMAIER, H. (1929a): “Altamira”. *Investigación y Progreso*, n.º 2, pp. 9-11.

—(1929b): “Altamira”. *IV Congreso Internacional de Arqueología con motivo de la Exposición Internacional de Barcelona*, pp. 5-23.

ONTAÑÓN, R. (2006): “El arte rupestre paleolítico de Cantabria y el Patrimonio Mundial de la UNESCO”. *Cantabria Infinita*, ed. Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria, n.º 5, pp. 7- 19.

PASCUAL SANZ, F.; MAÑERO GARCÍA, A.; JOSÉ FERNÁNDEZ, J. DE y PIÑA PATÓN, B. (2002): “Topografía y fotogrametría de la cueva de Altamira”. *Redescubrir Altamira*, ed. Turner, Madrid, pp. 259-271.

PEREIRA UZAL, J. M. y LÓPEZ FERNÁNDEZ, O. (2003): “Moldeo sobre materiales porosos: uso de siliconas e hidrocoloides como medio de protección. Propuestas para un moldeo seguro”. *Restauración & Rehabilitación*, n.º 78, pp. 56-59.

PEREJÓN, A. (2005): “Los naturalistas extranjeros en la Real Sociedad Española de Historia Natural y las actuaciones de ésta en la cooperación científica internacional”. *La Cooperación Internacional en la Paleontología Española*. VII Jornadas Aragonesas de Paleontología. Homenaje al profesor Peter Carls. Gámez, J. A.; Liñán, E. y J. I. Valenzuela-Ríos (eds.), pp. 31-70.

PIETSCH, E. (1964): *Altamira y la Prehistoria de la Tecnología Química*, Patronato de Investigación Científica y Técnica “Juan de la Cierva”, CSIC, Madrid.

PIKE, A. W. G.; HOFFMANN, D. L.; GARCÍA-DÍEZ, M.; PETTITT, P. B.; ALCOLEA, J.; BALBÍN, R. D.; GONZÁLEZ-SAINZ, C.; HERAS, C. DE LAS ; LASHERAS, J. A.; MONTES, R. y ZILHÃO, J. (2012a): “U-Series Dating of Paleolithic Art in 11 Caves in Spain”. *Science*, vol. 336, nº 6087, p. 1409-1413.

PIKE, A. W. G; MONTES BARQUÍN, R.; ZILHAO, J.; HOFFMANN, D. L.; GARCÍA DÍEZ, M.; PETTITT, P. B.; ALCOLEA GONZÁLEZ, J. J.; BALBÍN BEHRMANN, R. DE; GONZÁLEZ SAINZ, C.; HERAS MARTÍN, C. DE LAS; LASHERAS CORRUCHAGA, J. A. (2012b): “En los orígenes del arte rupestre Paleolítico: dataciones por la serie del Uranio en las cuevas de Altamira, El Castillo y Tito Bustillo”. *Pensando el Gravetiense: nuevos datos para la región cantábrica en su contexto peninsular y pirenaico. Monografías del Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira*, nº 23, pp. 461-475.

PIÑA, B.; MAÑERO, A.; PASCUAL, F. (2002): “Trabajos topográficos y fotogramétricos en la cueva de Altamira”. *Patrimonio Histórico de Castilla y León*, n.º 8, pp. 31-32.

PORTILLO, M.C. (2007): *Aplicación de técnicas basadas en ADN y ARN al estudio de la diversidad microbiana en la cueva de Altamira (Cantabria, España)*. Tesis Doctoral. Facultad de Farmacia. Universidad de Sevilla.

PORTILLO, M. C. y GONZÁLEZ, J. M. (2009): “Sulfate-reducing bacteria are common members of bacterial communities in Altamira Cave (Spain)”. *The Science of the total environment*, vol. 407, n.º 3, pp. 1114-1122.

—(2009): “Comparing bacterial community fingerprints from white colonizations in Altamira Cave (Spain)”. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, vol. 25, n.º 8, pp. 1347-1352.

—(2011): “Moonmilk Deposits Originate from Specific Bacterial Communities in Altamira Cave (Spain)”. *Microbial Ecology*, vol. 61, n.º 1, pp. 182-189.

PORTILLO, M. C.; GONZÁLEZ, J. M. y SAIZ-JIMÉNEZ, C. (2006): “Diversity of sulfatereducing bacteria as an example of the presence of anaerobic microbial communities in Altamira Cave (Spain)”. Fort, R. *et al.* (eds.), *Heritage, Weathering and Conservation*. London: Taylor and Francis, vol 1, p. 367-371.

—(2008): “Metabolically active microbial communities of yellow and grey colonizations on the walls of Altamira Cave, Spain”. *Journal of Applied Microbiology*, vol. 104, n.º 3, pp. 681-691.

PORTILLO, M. C.; SAIZ-JIMÉNEZ y C. GONZÁLEZ, J. M. (2009): “Molecular characterization of total and metabolically active bacterial communities of ‘white colonizations’ in the Altamira Cave, Spain”. *Research in microbiology*, vol. 160, n.º 1, pp. 41-47.

QUIROGA, F. y TORRES CAMPOS, R. (1880): “La cueva de Altamira”. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, n.º 14, Madrid, pp. 161-163.

R. A. (2011): “Altamira en peligro”. *El País*, ed. 6 de octubre de 2011, Madrid.

RAPHAEL, M. (1945): *Prehistoric Cave Paintings*, Bollingen Series IV, New York.

RASINES, P.; MONTES, R.; LASHERAS, J. A.; MUÑOZ, E.; HERAS, C. DE LAS y FATÁS, P. (2009): “Los tiempos de Altamira: un proyecto de investigación de la cueva de Altamira y su entorno Paleolítico”. *Medio siglo de Arqueología en el Cantábrico Oriental y su entorno: actas del Congreso Internacional*. Instituto Alavés de Arqueología, Diputación Foral de Álava, pp. 709-728.

RIPOLL LÓPEZ, S. (1988/89): “Representaciones femeninas de la Cueva de Altamira (Santillana del Mar, Cantabria)”. *Ars Praehistorica*, vol. 7-8, (Homenaje al Prof. Eduardo Ripoll Perelló), pp. 69-86.

—(1990): “Altamira. Una figura femenina inédita”. *Revista de Arqueología*, n.º 107, pp. 12-19.

RIPOLL PERELLÓ, E. (1997): “Historiografía del arte prehistórico en la Península Ibérica: I, hasta 1914”. *Espacio, tiempo y Forma, ser. I*,

Prehistoria y Arqueología, n.º 10, pp. 89-127.

RIPOLL PERELLÓ, E. y RIPOLL LÓPEZ, S. (1983): “Un proyecto para la consolidación del techo de la Cueva de Altamira”. *Ars Praehistorica*, vol. 2, pp. 181-184.

ROGERIO-CANDELER, M. A. (2007): *Una propuesta no invasiva para la documentación integral del arte rupestre*, ed. Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla, CSIC.

—(2008): “Análisis de imagen de paneles rupestres: mucho más que la elaboración de calcos digitales”. *Sautuola*, n.º XIV, pp. 423-436.

—(2009): “Análisis de imagen y documentación integral del arte rupestre: una propuesta de futuro”. Cruz-Auñón Briones, R. y Ferrer Albelda, E. (eds.): *Estudios de Prehistoria y Arqueología en homenaje a Pilar Acosta Martínez*, Universidad de Sevilla, pp. 171-185.

—(2010): *Técnicas de análisis digital de imágenes para la documentación integral de la pintura rupestre*. Tesis Doctoral, Universidad de Sevilla.

—(2013): “Experiencias en la documentación de pintura rupestre utilizando técnicas de análisis de imagen: avances hacia el establecimiento de protocolos de documentación no invasivos”. *Cuadernos de Arte Rupestre*, n.º 6, pp. 53-67.

ROGERIO-CANDELER, M. A. y ÉLEZ, J. (2010): “Elaboración de un nuevo calco del cáprido de la Sala de La Hoya (cueva de Altamira) mediante técnicas de análisis de imagen”. *Actas del VIII Congreso Ibérico de Arqueometría*. Teruel, octubre 2009, pp. 409-418.

SAIZ-JIMÉNEZ, C. y HERMOSÍN, B. (1999): “The Nature of the Organic Matter Present in Dripping Waters from Altamira Cave”. *Journal of*

Analytical and Applied Pyrolysis, vol. 49, n.º 1, pp. 337-347.

SAIZ-JIMÉNEZ, C.; CUEZVA, S.; JURADO, V.; FERNÁNDEZ-CORTÉS, A.; PORCA, E.; BENAVENTE, D.; CAÑAVERAS, J. C. y SÁNCHEZ-MORAL, S. (2011): “Paleolithic art in peril: policy and science collide at Altamira Cave”. *Science* (New York, N.Y.), vol. 334, n.º 6052, pp. 42-43.

SAN NICOLÁS, M. (2012): “Documentación gráfica del arte rupestre postpaleolítico para un plan de gestión”. *Jornadas técnicas para la gestión del arte rupestre, Patrimonio Mundial*, ed. Comarca de Somontano de Barbastro, pp. 23-43.

SÁNCHEZ, M. A.; FOYO, A.; TOMILLO, C. y IRIARTE, E. (2007): “Geological risk assessment of the area surrounding Altamira Cave: A proposed Natural Risk Index and Safety Factor for protection of prehistoric caves”. *Engineering Geology*, vol. 94, n.º 3, pp. 180-200.

SÁNCHEZ-MORAL, S.; CAÑAVERAS, J. C.; SANZ-RUBIO, E.; SOLER, V.; VAN GRIEKEN, R. y GYSELS, K. (1999): “Inorganic deterioration affecting the Altamira Cave. Quantitative approach to wall-corrosion (solutional etching) processes induced by visitors”. *The Science of the Total Environment*, vol. 243, pp. 67-84.

SÁNCHEZ-MORAL, S.; CAÑAVERAS, J. C.; SOLER, V.; SAIZ, C.; BEDOYA, J.; LARIO, J. (2002) “La conservación del monumento”. *Redescubrir Altamira*, ed. Turner, Madrid, pp. 245-257.

SÁNCHEZ-MORAL, S.; GONZÁLEZ, J. M.; CAÑAVERAS, J. C.; CUEZVA, S.; LARIO, J.; CARDELL, C.; ÉLEZ, J.; LUQUE, L. Y SAIZ-JIMÉNEZ, C. (2006): “Procesos de precipitación mineral bioinducidos en sistemas kársticos subterráneos: breve revisión y nuevas tendencias”. *Estudios Geológicos*, vol. 62, n.º 1, pp. 43-52.

SÁNCHEZ-MORAL, S.; PORTILLO, M. C.; JANICES, I.; CUEZVA, S.; FERNÁNDEZ-CORTÉS, A.; CAÑAVERAS, J. C. y GONZÁLEZ, J. M. (2012): “The role of microorganisms in the formation of calcitic moonmilk deposits and speleothems in Altamira Cave”. *Geomorphology*, vol. 139-140, pp. 285-292.

SÁNCHEZ-MORAL, S.; SOLER, V. y CAÑAVERAS, J. C. (2000): “Caracterización microambiental en sistemas cársticos someros (cueva de Altamira, Cantabria)”. *Geotemas*, vol. 1, n.º 3, pp. 345-350.

SÁNCHEZ-MORAL, S.; SOLER, V.; CAÑAVERAS J. C.; BEDOYA, J.; SANZ, E. y LARIO, J. (2001): “Multidisciplinary studies in the management and protection of prehistoric art caves”. Alpuente, J.; Bustamante, I.; López, P. y Sanz, J. (eds.), *Science and technology for the safeguard of cultural heritage in the mediterranean basin*, p. 323.

SANCHIDRIÁN, J. L. (1987): “Reproducción del arte rupestre”. *Arte rupestre en España. Revista de Arqueología (Monografía)*, ed. Zugarto, Madrid, pp. 123-125.

—(2001): *Manual de arte prehistórico*, Ariel. Barcelona

SANZ DE SAUTUOLA, M. (1880): *Breves apuntes sobre algunos objetos prehistóricos de la provincia de Santander*, Imprenta y Litografía de

Telesforo Martínez, Santander.

SAURA RAMOS, P. (1998): “Fotografiar Altamira”. *Altamira*, ed. Lunweg, Madrid, pp. 89-160.

—(2004): *Una mirada distinta. Arte paleolítico de Cantabria*, ed. Instituto de estudios Cántabros. Gobierno de Cantabria.

—(2012): “El hombre que amaba a los bisontes”. *Descubrir el Arte*, n.º 162, pp. 74-75.

SAURA RAMOS, P. y MÚZQUIZ PÉREZ-SEOANE, M. (2002): “La réplica del techo polícromo”. *Patrimonio Histórico de Castilla y León*, n.º 8, pp. 32-34.

—(2007): *Arte Paleolítico de Asturias. Ocho santuarios subterráneos*, ed. Cajastur, Oviedo, Asturias.

SCHABEREITER-GURTNER, C.; PIÑAR, G.; LUBITZ, W.; ROLLEKE, S. y SAIZ-JIMÉNEZ, C. (2003): “Acidobacteria in Paleolithic painting caves”. Saiz-Jiménez, C. (ed.), *Molecular Biology and Cultural Heritage*. Lisse: Balkema Pub, pp. 15-21.

SCHABEREITER-GURTNER, C.; SAIZ-JIMÉNEZ, C.; PIÑAR, G.; LUBITZ, W. y RÖLLEKE, S. (2002): “Altamira cave Paleolithic paintings harbor partly unknown bacterial communities”. *FEMS Microbiology Letters*, nº 211, pp. 7-11.

SEOANE VEIGA, Y. (2005): “Metodología de reproducción de grabados rupestres en Galicia: Levantamiento de calcos sobre plástico”. *Cuadernos de estudios gallegos*, t. LII, fasc. 118, Santiago, pp. 81-115.

—(2009): “Propuesta metodológica para el registro del Arte Rupestre de

Galicia”. *Cuadernos de Arqueología e Patrimonio*, n.º 23. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

SOLER, V.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; CAÑEVERAS, J.C.; SANZ-RUBIO, E.; LASHERAS, J. A. y LARIO, J. (1999): “Microenvironmental Monitoring System at Altamira Cave, (Northern Spain)”. Guarino, A. y Ferrari, A. (eds.), *Science and technology for the safeguard of cultural heritage in the mediterranean basin*, p. 304.

SOMAVILLA, J. F.; KHAYYAT, N. y ARROYO, V. (1978): “A comparative study of the microorganisms presents in the Altamira and Pasiega caves”. *International Biodeterioration Bulletin*, n.º 14, pp. 103-109.

STRAUS, L. G. (1990): “The Upper Paleolithic cave site of Altamira (Santander, Spain)”. *Quaternaria*, n.º 19, pp. 135-148.

TURPIN, S. A.; WATSON, R. P.; DENNET, S. y MUESSIG, H. (1979): “Stereophotogrammetric documentation of exposed archaeological features”. *Journal of Field Archaeology*, vol. 6, n.º 3, pp. 329-337.

UCKO, P. J. (1989): “La subjetividad y el estudio del arte parietal paleolítico”. González Morales, M. R. (ed.), *Cien años después de Sautuola*. Diputación General de Cantabria, Santander, pp. 283-358.

URUBURU, F.; GARCÍA, M. D.; MORAGUES, M. D. y LANDAJUELA L. (1981): *Informe sobre la contaminación microbiana en las Cuevas de Altamira (Santander)*. Universidad del País Vasco.

VALLADAS, H.; CACHIER, H.; MAURICE, P.; BERNALDO DE QUIRÓS, F.; CLOTHES, J.; CABRERA, V.; UZQUIANO, P. y ARNOLD, J. (1992): “Direct radiocarbon dates for prehistoric paintings at the Altamira, El Castillo and Niaux caves”, *Nature*, vol. 357, n.º 6373, pp. 68-70.

VALLE, F. J.; MOYA, J. S. y CENDRERO, A. (1978): “Estudio de la roca soporte de las pinturas rupestres de la cueva Altamira”. *Zephyrus*, vol. 28-29, pp. 5-15.

VICENT, J. M.; MONTERO, I.; RODRIGUEZ, Á. L.; MARTÍNEZ, M^a. I. y CHAPA, T. (1996): “Aplicación de la imagen multiespectral al estudio y conservación del arte rupestre postpaleolítico”. *Trabajos de Prehistoria*, 53, n.º 2, pp. 19-35.

VILLAR, E. (1981): “Proyecto científico-técnico elaborado para la conservación de las pinturas de la cueva de Altamira”. *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira*, n.º 5, Ministerio de Cultura, Madrid.

—(1989): “La conservación del techo policromado de la Cueva de Altamira”. *Cien años después de Sautuola: estudios en homenaje a Marcelino Sanz de Sautuola en el Centenario de su muerte*, coord. por M. R. González Morales, pp. 379-398.

—(1993): “Metodología y modelización en el estudio de la conservación del arte rupestre”. *La protección y conservación del arte rupestre paleolítico*, coord. por F. J. Forte, ed. Gobierno del Principado de Asturias, pp. 137-140.

- VILLAR, E., *ET AL.* (1983a): “Flujos de materia en la cueva de Altamira”. *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira*, n.º 9, pp. 45-65.
- (1983b): “El campo de temperaturas en la cueva de Altamira”. *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira*, n.º 9, pp. 67- 80.
- (1983c): “Temperature of rock surfaces in Altamira Cave (Spain)”. *Cave Science*, vol. 10, n.º 3, pp. 163-170.
- (1984a): “La ventilación natural de la Sala de Pinturas de la Cueva de Altamira. Contenido en radón”. *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira*, n.º 11, pp. 21-35.
- (1984b): “Influencia de la presencia humana sobre los procesos de deterioro de las pinturas de Altamira. Criterios de Conservación”. *Monografías del Centro de Investigación y Museo de Altamira*, n.º 11, pp. 95-110.
- (1984c): “Ambient temperature variations in the Hall of Paintings of Altamira Cave due to the presence of visitors”. *Cave Science*, vol. 11, n.º 2, pp. 99-104.
- (1984d): “Air temperature and air interchanges at Altamira Cave (Spain)”. *Cave Science*, vol. 11, n.º 2, pp. 92-98.
- (1985a): “Natural evolution of percolation water in Altamira Cave”. *Cave Science*, vol. 12, n.º 1, pp. 21-24.
- (1985b): “Natural temporal evolution of the CO₂ content in the air of the “Paintings Chamber” at Altamira Cave”. *NSS Bulletin* n.º 47, pp. 12-16.
- (1986a): “Influence of visitors on carbon dioxide concentrations in Altamira Cave”. *Cave Science*, vol. 13, n.º 1, pp. 21-23.
- (1986b): “Influence of visitors on carbon dioxide concentrations in Altamira cave”. *Trans. Brit. Cave Res. Assoc.*, n.º 13, pp. 21-23.

—(1986c): “Propagación de la onda térmica anual a través de discontinuidades de aire subterráneas”. *Anales de Física - B*, n.º 82, pp. 132-142.

—(1986d): “Ambient Temperature Variations in the Hall of Paintings of Altamira Cave Due to the Presence of Visitors” *Trans. Brit. Cave Res. Assoc.*, n.º 11, pp. 99-104.

—(1993a): “Importancia de la ventilación natural en la conservación de las pinturas rupestres de recintos hipogeos. Tiempos de recuperación”. *La protección y conservación del arte rupestre paleolítico*, coord. por F. J. Fortea, ed. Gobierno del Principado de Asturias, pp. 29-34.

—(1993b). “Las medidas cromáticas como índice de deterioro de las pinturas rupestres. Trabajos realizados en las cuevas de Cantabria”. *La protección y conservación del arte rupestre paleolítico*, coord. por F. J. Fortea, ed. Gobierno del Principado de Asturias, pp. 109-114.

VVAA (1979): *Cien años del descubrimiento de Altamira*, Ministerio de Cultura, Madrid.

ZIMMERMANN, J.; GONZÁLEZ, J. M.; SAIZ-JIMÉNEZ, C. y LUDWIG, W. (2005): “Detection and Phylogenetic Relationships of Highly Diverse Uncultured Acidobacterial Communities in Altamira Cave Using 23S rRNA Sequence Analyses”. *Geomicrobiology Journal*, vol. 22, n.º 7-8, pp. 379-388.